

*Secteur de l’extrusion*

**Spécialiste en automatisation**

**Fonction de travail :**

**Rôles et responsabilités :**

Le technicien en automatisation participe à la mise en service, l’entretien, la réparation et la programmation des systèmes automatisés, et de cellules automatisées dans l’usine.

Ces systèmes automatisés comprennent notamment des panneaux de contrôle-commande, des unités de contrôle logique, des automates, des mécanismes d’automatisation, des systèmes de supervision, des systèmes de vision, des systèmes de sécurité.

Il est responsable d’optimiser le procédé de production au niveau de l’automatisation.

| **SOUS-TÂCHES** | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| --- | --- | --- | --- |
| **TÂCHE 1 : Participer à la conception et à l’implantation d’un système automatisé** | | | |
| 1.1 Participer à l’étude du besoin | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Code canadien de l’électricité et des normes d’installation * Lecture de plans, de schémas et de documentation technique * Instruments de mesure * Procédés d’extrusion * Connaissance de base des principes des systèmes électriques, électroniques, électrotechniques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines | * Collecte de données * Évaluation du temps de cycle * Analyse préliminaire * Concept préliminaire (banc d’essai) | * Collecte de données complète * Détermination juste des besoins |
| 1.2 Participer à la conception le système automatisé | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Code canadien de l’électricité et des normes d’installation * Lecture de plans, de schémas et de documentation technique * Instruments de mesure * Procédés d’extrusion * Connaissance de base des principes des systèmes électriques, électroniques, électrotechniques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Connaissance des technologies * Standards et inventaire de roulement | * Participation à la conception électrique (plans, schémas électriques, séquences de fonctionnement, plan de maintenance) selon les standards * Participation à la conception mécanique (choix des équipements, etc.) * Validation des plans par un ingénieur * Validation de l’architecture réseau | * Conception d’un système automatisé qui répond aux besoins et aux objectifs du projet * Respect des normes |
| 1.3 Assembler ou faire assembler le panneau de contrôle-commande hors tension | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Lecture de plans, de schémas et de documentation technique * Instruments de mesure * Procédés d’extrusion * Connaissance de base des principes des systèmes électriques, électroniques, électrotechniques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines | * Interprétation de plans, de schémas et de documentation technique * Fonctionnement et utilité des composants * Méthode d’identification des composants et des câbles * Méthodes de fixation * Fonctionnement et assemblage d’un panneau de contrôle-commande * Obtention de l’approbation du panneau selon les normes | * Respect des limites de son cadre professionnel * Interprétation juste des plans, des schémas et de la documentation technique * Sélection des composants appropriés * Identification correcte des composants et des câbles * Positionnement précis des composants * Interconnections conformes aux plans * Fixation correcte du panneau de contrôle-commande |
| 1.4 Coordonner les travaux de l’électricien et du mécanicien | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Code canadien de l’électricité et des normes d’installation * Lecture de plans, de schémas et de documentation technique * Instruments de mesure * Procédés d’extrusion * Connaissance de base des principes des systèmes électriques, électroniques, électrotechniques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Conduites de fluides * Raccords électriques | * Interprétation de plans, de schémas et de documentation technique * Fonctionnement et utilité des composants * Méthode d’identification des câbles et des conduites de fluides * Méthodes de raccord et de fixation | * Respect des limites de son cadre professionnel * Interprétation juste des plans, des schémas et de la documentation technique * Communication appropriée des besoins identifiés à l’électromécanicien |
| 1.5 Procéder à l’installation des équipements automatisés et de contrôle qualité | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Code canadien de l’électricité et des normes d’installation * Lecture de plans, de schémas et de documentation technique * Instruments de mesure * Procédés d’extrusion * Connaissance de base des principes des systèmes électriques, électroniques, électrotechniques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Capteurs et transmetteurs * Convertisseurs et actionneurs * Outils * Cartes et modules | * Interprétation de plans, de schémas et de documentation technique * Fonctionnement et utilité des capteurs, des transmetteurs, des convertisseurs et des actionneurs * Méthode d’installation et ajustement des capteurs, des transmetteurs, des convertisseurs et des actionneurs * Méthode d’identification des capteurs, des transmetteurs, des convertisseurs et des actionneurs * Méthodes de raccord et de fixation * Configuration et installation du réseau * Validation de la boucle de sécurité * Respect des standards * Vérification de l’installation * Fonctionnement et utilité des cartes et des modules * Méthodes de configuration * Méthode d’insertion et de branchement | * Interprétation juste des plans, des schémas et de la documentation technique * Installation et ajustement des capteurs, des transmetteurs, des convertisseurs et des actionneurs appropriés * Positionnement juste et fixation correcte des capteurs, des transmetteurs, des convertisseurs et des actionneurs * Raccordement correct des capteurs et des transmetteurs aux alimentations électriques et pneumatiques * Raccordement correct des câbles de communication et de contrôle * Identification correcte des composants appropriés * Configuration correcte des cartes et des modules * Insertion et branchement corrects des cartes et des modules * Respect des normes d’installation |
| 1.6 Mettre à jour la documentation | * Informations présentes dans la documentation * Vocabulaire utilisé dans la documentation * Règles de rédaction | * Correction de plans * Rédaction de procédures de fonctionnement * Gestion des sauvegardes et des modifications du système (sauvegarde, PLC, robot, etc.) * Comparatif avant et après l’optimisation * Rédaction de consignes | * Description claire des problèmes rencontrés et des solutions apportées * Correction appropriée des plans * Rédaction claire des consignes de fonctionnement |
| 1.7 Mettre à niveau et améliorer de manière continue les systèmes automatisés | * Avancées technologiques * Besoins et objectifs de l’entreprise * Budget de l’entreprise * Standard et inventaire de roulement | * Surveillance des avancées technologiques * Méthode de recherche et de développement * Calcul du rendement | * Proposition d’améliorations pertinentes |
| **TÂCHE 2 : Programmer la cellule automatisée** | | | |
| 2.1 Établir la communication des systèmes automatisés | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Pilotes de communication * Modules des systèmes automatisés | * Interprétation de la documentation technique * Fonctionnement et utilité des protocoles de communication * Fonctionnement et utilité des logiciels de programmation et de configuration * Méthodes de configuration des systèmes automatisés | * Interprétation juste de la documentation technique * Choix approprié des protocoles de communication * Utilisation appropriée des logiciels de programmation et de configuration * Configuration conforme des modules des systèmes automatisés |
| 2.2 Configurer le réseau entre les appareils | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Pilotes de communication * Topologie des réseaux de champ * Modules des systèmes automatisés * Utilitaires de configuration | * Interprétation de la documentation technique * Fonctionnement des topologies de réseaux de champ * Fonctionnement des protocoles de communication * Méthodes de configuration des modules de communication * Fonctionnement des utilitaires de configuration * Vérification de la configuration du système | * Analyse juste des besoins de communication * Interprétation juste de la documentation technique * Analyse juste de la topologie des réseaux de champ * Détermination correcte des protocoles de communication * Configuration conforme des modules de communication et des éléments présents sur le réseau de champ * Utilisation appropriée des utilitaires de configuration * Vérification minutieuse du fonctionnement des éléments du réseau de champ |
| 2.3 Programmer les unités de contrôle logique et paramétrer les contrôleurs analogiques | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Normes et fonctionnement des contrôleurs analogiques | * Langages de programmation * Fonctionnement et utilité des logiciels de programmation et de configuration * Fonctionnement et utilité des contrôleurs analogiques | * Utilisation appropriée des logiciels de programmation et de configuration * Transfert complet des programmes et des données * Interprétation juste des ordinogrammes et des autres modes de représentation des programmes * Interprétation juste des langages de programmation * Interprétation juste des stratégies de système automatisé * Interprétation juste des fonctions des contrôleurs analogiques * Analyse juste du déroulement des programmes |
| 2.4 Programmer les automates | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration :   – langage de programmation  – création des outils de travail  – référencement du robot, etc.   * Programmes de système automatisé * Connaissance de la sécurité robot | * Langages de programmation * Limites du robot * Fonctionnement et utilité des logiciels de programmation et de configuration | * Utilisation appropriée des logiciels de programmation et de configuration * Transfert complet des programmes et des données * Interprétation juste des ordinogrammes et des autres modes de représentation des programmes * Interprétation juste des langages de programmation * Interprétation juste des stratégies de système automatisé * Analyse juste du déroulement des programmes |
| 2.5 Programmer un système de supervision global | * Lois et réglementation en santé et en sécurité au travail * Documentation technique * Manuels du fabricant * Logiciels de configuration et de programmation | * Lien avec l’unité de commande * Langages de programmation * Fonctionnement et utilité des logiciels de programmation et de configuration * Décompte du nombre de cycles des appareils à des fins de maintenance | * Choix et utilisation appropriés des banques de symboles * Application correcte des normes de représentation * Programmation correcte des fenêtres de tendance et des alarmes * Création correcte des liens entre les objets et la base de données * Application correcte des droits d’accès * Respect des standards de programmation * Utilisation appropriée des macrocommandes |
| 2.6 Programmer l’interface opérateur (local) | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Manuels du fabricant * Logiciels de configuration et de programmation | * Lien avec l’unité de commande * Langages de programmation * Fonctionnement et utilité des logiciels de programmation et de configuration | * Interface utile, facile d’utilisation et d’interprétation pour l’opérateur |
| 2.7 Programmer la sécurité du système | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication entre l’ordinateur et l’unité de commande * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé | * Langages de programmation * Fonctionnement et utilité des logiciels de programmation et de configuration * Validation d’un ingénieur | * Utilisation appropriée des logiciels de programmation et de configuration * Respect des standards de programmation * Système sécuritaire |
| 2.8 Programmer les systèmes de vision industrielle | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication entre l’ordinateur et l’unité de commande * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Connaissance des systèmes de vision industrielle (3D, laser, etc.) | * Langages de programmation * Fonctionnement et utilité des logiciels de programmation et de configuration * Fonctionnement des systèmes de vision industrielle | * Utilisation appropriée des logiciels de programmation et de configuration * Respect des standards de programmation * Programmation adéquate des systèmes de vision industrielle |
| 2.9 Tester le fonctionnement des programmes | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Pilotes de communication * Modules de l’unité de commande * Langages de programmation | * Interprétation de la documentation technique * Méthode de transfert de données * Fonctionnement des utilitaires de diagnostic * Résolution de problèmes * Validation du système de vision | * Transfert complet des programmes et des données * Choix et utilisation appropriés des utilitaires de diagnostic * Interprétation juste des ordinogrammes et des autres modes de représentation des programmes * Interprétation juste des langages de programmation * Interprétation juste des stratégies de système automatisé * Analyse juste du déroulement des programmes * Détermination correcte des problèmes de fonctionnement |
| 2.10 Apporter les corrections nécessaires aux programmes | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Pilotes de communication * Modules de l’unité de commande * Langages de programmation | * Interprétation de la documentation technique * Méthode de modifications de programmes et de données * Méthode de sauvegarde des données * Résolution de problèmes | * Interprétation juste de la documentation technique et des ouvrages de référence * Détermination correcte des modifications à apporter aux programmes et aux données * Choix et utilisation appropriés des modes de fonctionnement de l’unité de commande * Utilisation appropriée des langages de programmation * Fonctionnement correct du programme * Modification appropriée de la documentation des programmes * Sauvegarde complète des données et des programmes |
| 2.11 Mettre à niveau et améliorer de manière continue les systèmes automatisés | * Avancées technologiques * Besoins et objectifs de l’entreprise * Budget de l’entreprise * Standards et inventaire de roulement | * Surveillance des avancées technologiques * Méthode de recherche et de développement * Calcul du rendement (ROI) | * Proposition d’améliorations pertinentes |
| **TÂCHE 3 : Participer à la mise en service d’un système automatisé** | | | |
| 3.1 Préparer son travail | * Connaissances de base du système de planification interne :   – bon de commande  – tableau de production  – planification informatisée  – système qualité  – instructions de travail   * Critères de qualité * Connaissances des règles de santé et de sécurité du travail, et dans l’entreprise * Caractéristiques et mode d’utilisation des équipements de protection individuelle | * Interprétation du système de base pour la planification interne * Port adéquat des équipements de protection individuelle * Utilisation adéquate des équipements de sécurité * Participation à la coordination des tâches avec les autres membres de l’équipe * Communication avec le planificateur de l’entreprise | * Identification claire du travail à effectuer * Respect du processus de travail établi * Respect des règles et des procédures de santé et de sécurité établies |
| 3.2 Préparer les tests unitaires | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Plan d’urgence de l’entreprise * Séquence de fonctionnement du système automatisé * Lecture de plans, de croquis, de schémas et de diagrammes * Logiciels de configuration et de programmation * Étapes d’une mise en route * Principes de travail d’équipe | * Mise en application du plan d’urgence * Interprétation de diagrammes et de plans * Application de la procédure de mise en route * Application de procédures de verrouillage, le cas échéant | * Interprétation juste du plan d’urgence * Interprétation juste des diagrammes opérationnels et des plans * Consultation appropriée de travailleurs et de travailleuses des corps de métier et du personnel de production * Application correcte des procédures de verrouillage, le cas échéant |
| 3.3 Effectuer des tests d’intégration | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Séquence de fonctionnement du système automatisé * Lecture de plans, de croquis, de schémas et de diagrammes * Logiciels de configuration et de programmation * Instruments de mesure et générateurs de signaux * Dispositifs de sécurité | * Interprétation de plans * Fonctionnement des instruments de mesure et des générateurs de signaux * Test de conduction et d’isolation électrique * Méthode d’identification des composants * Fonctionnement des composants électromécaniques et des dispositifs de sécurité | * Choix et utilisation appropriés des instruments de mesure et des générateurs de signaux * Vérification méthodique de l’emplacement et de l’identification des câbles, des conduites et des appareils du système automatisé * Mesure exacte de la conduction et de l’isolation des câbles * Vérification appropriée des composants électromécaniques et des dispositifs de sécurité * Pertinence des corrections effectuées, s’il y a lieu |
| 3.4 Mettre en service le système automatisé | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Séquence de fonctionnement du système automatisé * Lecture de plans, de croquis, de schémas et de diagrammes * Logiciels de configuration et de programmation * Instruments de mesure et générateurs de signaux * Séquences d’arrêt d’urgence | * Procédure de mise sous charge * Validation des capteurs et des actionneurs * Interprétation de plans, des ordinogrammes et de la documentation des programmes * Fonctionnement des instruments de mesure et des générateurs de signaux * Fonctionnement des réseaux * Fonctionnement des interfaces des opérateurs * Fonctionnement de l’unité de commande en mode manuel et normal * Validation de la séquence du retour au point d’origine (*homing*) * Validation de la boucle de sécurité * Application des séquences  d’arrêt d’urgence | * Application correcte de la procédure de mise sous charge * Vérification appropriée des signaux et des alimentations de très basse tension * Vérification appropriée du fonctionnement des réseaux * Vérification appropriée du fonctionnement des interfaces des opérateurs * Conduite correcte de l’unité de commande en mode manuel * Vérification appropriée du fonctionnement de l’unité de commande en mode de marche normal * Vérification appropriée du fonctionnement des séquences d’arrêt d’urgence * Pertinence des corrections effectuées, s’il y a lieu |
| 3.5 Compléter la documentation | * Informations présentes dans la documentation * Vocabulaire utilisé dans la documentation * Règles de rédaction | * Correction de plans * Rédaction de procédures de fonctionnement * Gestion des sauvegardes et des modifications du système (sauvegarde, PLC, robot, etc.) * Comparatif avant et après l’optimisation * Rédaction de consignes | * Description claire des problèmes rencontrés et des solutions apportées * Correction appropriée des plans * Rédaction claire des consignes de fonctionnement |
| 3.6 Former le personnel | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Notions de communication et de relations interpersonnelles * Notions de base en méthodes de transmission des connaissances | * Application de principes de base en méthodes de transmission de connaissances * Conception de plans de formation | * Pertinence de l’information donnée au personnel de production et au personnel d’entretien * Réalisation d’exercices pratiques appropriés * Clarté des propos |
| 3.7 Mettre à niveau et améliorer de manière continue les systèmes automatisés | * Avancées technologiques * Besoins et objectifs de l’entreprise * Budget de l’entreprise * Standard et inventaire de roulement | * Surveillance des avancées technologiques * Méthode de recherche et de développement * Calcul du rendement | * Proposition d’améliorations pertinentes |
| **TÂCHE 4 : Optimiser le fonctionnement du procédé** | | | |
| 4.1 Bâtir le plan expérimental | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Pilotes de communication * Modules de l’unité de commande * Langages de programmation | * Interprétation de la documentation technique * Méthode de modifications de programmes et de données * Méthode de sauvegarde des données * Résolution de problèmes | * Interprétation juste de la documentation technique et des ouvrages de référence * Détermination correcte des modifications à apporter aux programmes et aux données * Choix et utilisation appropriés des modes de fonctionnement de l’unité de commande * Utilisation appropriée des langages de programmation * Fonctionnement correct du programme * Modification appropriée de la documentation des programmes * Sauvegarde complète des données et des programmes |
| 4.2 Réaliser le plan expérimental | * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Pilotes de communication * Modules de l’unité de commande * Langages de programmation | * Interprétation de la documentation technique * Méthode de modifications de programmes et de données * Méthode de sauvegarde des données * Résolution de problèmes | * Analyse juste du fonctionnement du procédé en mode de marche normal * Précision dans les résultats |
| 4.3 Mesurer les résultats du plan expérimental | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Documentation technique * Protocoles de communication * Ordinogrammes * Logiciels de programmation et de configuration * Programmes de système automatisé * Pilotes de communication * Modules de l’unité de commande * Langages de programmation * Procédures de mesures de plan expérimental | * Interprétation de la documentation technique * Méthode de modifications de programmes et de données * Méthode de sauvegarde des données * Résolution de problèmes * Fonctionnement des réglages * Méthodes de mesure pour optimiser le procédé | * Analyse juste du fonctionnement du procédé en mode de marche normal * Précision dans les résultats * Pertinence et précision des réglages effectués dans le système automatisé |
| * 1. Découvrir le modèle sous-jacent | * Méthodes d’analyse diagnostique * Système automatisé * Logiciels de configuration et de programmation * Méthodes de résolution de problèmes * Principes de travail d’équipe | * Application des méthodes de résolution de problèmes * Utilisation des manuels du fabricant | * Respect des procédures diagnostic * Interprétation juste de la documentation technique et des ouvrages de référence |
| 4.5 Trouver la solution optimale | * Méthodes d’analyse diagnostic * Système automatisé * Logiciels de configuration et de programmation * Méthodes de résolution de problèmes * Lecture des manuels du fabricant | * Application des méthodes de résolution de problèmes * Utilisation des manuels du fabricant | * Détermination correcte des modifications à apporter aux programmes et aux données * Choix et utilisation appropriés des modes de fonctionnement de l’unité de commande * Utilisation appropriée des langages de programmation * Fonctionnement correct du programme * Modification appropriée de la documentation des programmes * Sauvegarde complète des données et des programmes * Diagnostic adéquat et correction des problèmes d’automatisation * Interprétation juste de la documentation technique et des ouvrages de référence |
| 4.6 Procéder aux tests pour valider la solution trouvée; si nécessaire, reprendre les étapes précédentes | * Méthodes d’analyse diagnostic * Système automatisé * Logiciels de configuration et de programmation * Méthodes de résolution de problèmes * Lecture des manuels du fabricant | * Respect des procédures internes liés aux tests * Application des méthodes de résolution de problèmes * Utilisation des manuels du fabricant | * Respect des procédures de tests * Interprétation juste de la documentation technique et des ouvrages de référence * Repérage adéquat des anomalies * Amélioration de la performance et gain de productivité |
| 4.7 Mettre à jour la documentation | * Informations présentes dans la documentation * Vocabulaire utilisé dans la documentation * Règles de rédaction | * Correction de plans * Rédaction de procédures de fonctionnement * Gestion des sauvegardes et des modifications du système (sauvegarde, PLC, robot, etc.) * Comparatif avant et après l’optimisation * Rédaction de consignes * Suggestion d’améliorations pour éviter de nouveaux bri | * Description claire des problèmes rencontrés et des solutions apportées * Correction appropriée des plans * Rédaction claire des consignes de fonctionnement |
| **TÂCHE 5 : Participer à l’entretien préventif et à la réparation des équipements d’un système automatisé**  **L’électromécanicien devrait faire l’ensemble de l’entretien. Le spécialiste en automatisation intervient seulement s’il y a des problèmes précis.** | | | |
|  | | | |
| 5.1 Participer à la planification des travaux d’entretien | * Lois et réglementation en santé et de sécurité du travail * Procédure d’entretien préventif * Système de planification utilisé par l’employeur * Niveau d’utilisation des équipements et des installations * Recommandations du fabricant concernant la nature et la fréquence des travaux d’entretien | * Transmettre l’information à l’électromécanicien * Mise à jour des maintenances * Utilisation des manuels du fabricant * Interprétation de plans * Fonctionnement et utilité de l’équipement nécessaire à l’entretien * Utilisation du système de planification interne | * Interprétation juste de la procédure d’entretien préventif et des manuels du fabricant * Reconnaissance des situations à risques pour la santé et la sécurité du travail * Détermination correcte de l’équipement requis * Coordination correcte du travail avec le personnel d’entretien et de production |
| 5.2 Participer à l’entretien des appareils du système automatisé | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Procédés d’extrusion * Connaissance approfondie des principes des systèmes électriques, hydrauliques, pneumatiques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Lecture de plans * Liste de vérification * Calendrier d’entretien | * Transmettre l’information à l’électromécanicien * Interprétation de plans * Fonctionnement et utilité de l’appareillage * Configuration du matériel, des programmes et des valeurs des paramètres de fonctionnement * Procédure d’étalonnage et de configuration des appareils * Fonctionnement des indicateurs et des instruments fixes * Procédures de remplacement et de réglage | * Interprétation juste des plans et de la documentation technique * Vérification minutieuse des mises à la terre * Vérification appropriée des configurations du matériel, des programmes et des valeurs des paramètres de fonctionnement * Vérification appropriée de l’étalonnage et de la configuration des appareils * Vérification appropriée du fonctionnement des indicateurs et des instruments fixes * Application correcte des procédures de remplacement et de réglage |
| 5.3 Participer à la remise en service du procédé | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Procédés d’extrusion * Connaissance approfondie des principes des systèmes électriques, hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Principes de travail d’équipe | * Procédures de démarrage * Fonctionnement du procédé en régime transitoire et permanent | * Application correcte des procédures de démarrage * Analyse juste du fonctionnement du procédé en régime transitoire et permanent * Collaboration efficace avec le personnel de production |
| 5.4 Prendre en charge la réparation des appareils automatisés défectueux | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Procédés d’extrusion * Connaissance approfondie des principes des systèmes électriques, hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Instruments de mesure * Principes de travail d’équipe * Habiletés de communication | * Interprétation de plans * Fonctionnement des instruments de mesure * Procédures de remplacement de réglage | * Détermination correcte de la nature et de la cause du problème de fonctionnement * Évaluation juste de la pertinence d’exécuter la réparation * Application correcte des procédures de remplacement et de réglage * Mise à jour correcte de l’historique de l’appareil |
| 5.5 Mettre à jour la documentation | * Informations présentes dans la documentation * Vocabulaire utilisé dans la documentation * Règles de rédaction | * Correction de plans * Rédaction de procédures de fonctionnement * Gestion des sauvegardes et des modifications du système (sauvegarde, PLC, robot, etc.) * Comparatif avant et après l’optimisation * Rédaction de consignes * Suggestion d’améliorations pour éviter de nouveaux bris | * Description claire des problèmes rencontrés et des solutions apportées * Correction appropriée des plans * Rédaction claire des consignes de fonctionnement |
| 5.6 Mettre à niveau et améliorer de manière continue les systèmes automatisés | * Avancées technologiques * Besoins et objectifs de l’entreprise * Budget de l’entreprise * Standard et inventaire de roulement | * Se tenir à jour des avancées technologiques * Méthode de recherche et de développement * Calcul de rendement (ROI) | * Proposition d’améliorations pertinentes |
| **TÂCHE 6 : Effectuer le dépannage d’un système automatisé**  **L’électromécanicien devrait faire le dépannage en premier.  Le spécialiste en automatisation intervient seulement s’il y a des problèmes précis qui n’ont pas pu être réglés par l’électromécanicien.** | | | |
| 6.1 Recueillir l’information sur la défectuosité et l’analyser | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Procédés d’extrusion * Connaissance approfondie des principes des systèmes électriques, hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Principes de travail d’équipe | * Collecte d’informations * Procédure de transfert d’informations * Validation des historiques d’alarmes * Documentation de la défectuosité | * Interprétation juste de l’appel de service * Collaboration appropriée avec le personnel de production et d’entretien * Utilisation appropriée de l’historique des pannes * Détermination correcte des urgences et des priorités |
| 6.2 Diagnostiquer le problème de fonctionnement | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Lecture de plans * Instruments de mesure * Procédés d’extrusion * Connaissance approfondie des principes des systèmes électriques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Équipement de puissance, unité de commande, appareils de la chaîne de mesure, éléments finals de contrôle et réseaux | * Interprétation de plans * Séquence de programmation * Fonctionnement des instruments de mesure * Fonctionnement et utilité des composants, de l’équipement de puissance, de l’unité de commande, des appareils de la chaîne de mesure, des éléments finals de contrôle et des réseaux * Fonctionnement du procédé * Utilisation du guide de dépannage * Fonctionnement des commandes de dépannage * Analyse de la procédure de travail * Résolution de problèmes | * Vérification appropriée de l’état des composants * Analyse juste du fonctionnement du procédé * Vérification appropriée du fonctionnement de l’équipement de puissance, de l’unité de commande, des appareils de la chaîne de mesure, des éléments finals de contrôle et des réseaux * Utilisation appropriée des commandes de dépannage des logiciels * Détermination correcte de la nature et de la cause du problème de fonctionnement |
| 6.3 Corriger le problème, y compris le remplacement de pièces | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Lecture de plans * Instruments de mesure * Procédés d’extrusion * Connaissance approfondie des principes des systèmes électriques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Habiletés de communication | * Interprétation de plans * Fonctionnement et utilité des composants * Méthodes de remplacement des composants ou des appareils défectueux * Établissement des réglages nécessaires * Correction ou renforcement de la procédure de travail | * Interprétation juste des plans, des schémas et de la documentation technique * Choix des composants ou des appareils appropriés * Installation correcte des composants ou des appareils |
| 6.4 Remettre en service le système automatisé | * Lois et réglementation en santé et en sécurité du travail * Lecture de plans * Instruments de mesure * Procédés d’extrusion * Connaissance approfondie des principes des systèmes électriques et électromécaniques * Connaissance approfondie des principes de la mécanique industrielle et des organes de machines * Logiciels | * Procédure de démarrage * Fonctionnement du procédé | * Application correcte de la procédure de démarrage * Vérification appropriée du fonctionnement du procédé * Pertinence des directives données au personnel de production |
| 6.5 Mettre à jour la documentation | * Informations présentes dans la documentation * Vocabulaire utilisé dans la documentation * Règles de rédaction * Historique des pannes | * Correction de plans * Rédaction de procédures de fonctionnement * Gestion des sauvegardes et des modifications du système (sauvegarde, PLC, robot, etc.) * Comparatif avant et après l’optimisation * Rédaction de consignes * Suggestion d’améliorations pour éviter de nouveaux bris * Tenue d’un registre des pannes | * Description claire des problèmes rencontrés et des solutions apportées * Correction appropriée des plans * Rédaction claire des consignes de fonctionnement |
| 6.6 Mettre à niveau et améliorer de manière continue les systèmes automatisés | * Avancées technologiques * Besoins et objectifs de l’entreprise * Budget de l’entreprise * Standards et inventaire de roulement | * Surveillance des avancées technologiques * Méthode de recherche et de développement * Calcul du rendement (ROI) | * Proposition d’améliorations pertinentes |