



# Fonction de travail :

*Secteur de l’injection des plastiques*

**Technicien de procédés / Technicien aux essais**

Le technicien procédés optimise la production en améliorant les méthodes  
de fabrication.

**Rôles et responsabilités :**

**Profil de la fonction de travail – Technicien de procédés/Technicien aux essais – 2020**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOUS-TÂCHES** | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** | |
| **TÂCHE 1 : Préparer la mise à l’essai de nouveaux procédés** | | | | |
| 1.1 Planifier son travail | * Connaissances de base sur le système de   planification interne : - bon de commande - tableau de production - planification informatisée - production en continu - priorités   * Communications verbales (notions de communication) * Temps de référence pour les opérations à effectuer * Calendrier de production interne versus disponibilité de la machine à mouler, des équipements périphériques et des équipements de manutention * Délais de livraison pour les nouveaux projets en développement | * Interprétation du système de base pour  la planification interne * Consultation des instructions de travail * Utilisation du calendrier de production * Planification des durées des opérations * Gestion des priorités | | * Identification claire du travail à   effectuer et des priorités d’intervention   * Respect du processus de  travail établi |
| 1.2 Revêtir les équipements de protection  individuelle en s’assurant de leur conformité et de leur entretien | * Règles de santé et sécurité (Loi CNESST) * Règles de santé et sécurité internes de l’entreprise * Caractéristiques et modes d’utilisation des équipements de protection individuelle | * Port adéquat des équipements de protection individuelle * Utilisation adéquate des équipements  de sécurité | | * Respect des règles et des   procédures de santé et sécurité établies |
| 1.3 Sélectionner, vérifier, préparer et entretenir les outils et le matériel nécessaires selon les besoins de la production et les exigences de sécurité | * Règles de santé et sécurité * Caractéristiques et fonctionnement des outils : pistolets à air comprimé, clefs dynamométriques, etc. * Caractéristiques et emplacement du matériel : boulons, brides, tiges d’éjection, etc. * Connaissance des produits de nettoyage  et de lubrification | * Évaluation de l’état de l’outillage * Vérification de la calibration des instruments de mesure et des gabarits  de contrôle * Entretien et nettoyage des outils * Sélection du matériel nécessaire | | * Choix approprié des outils et du   matériel |
| 1.4 Vérifier la procédure de cadenassage indiquée et l’appliquer s’il y a lieu | * Règles de santé et sécurité * Procédures de cadenassage | * Application de la procédure de cadenassage | | * Respect de la procédure de   cadenassage |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOUS-TÂCHES** | | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| 1.5 Vérifier le conditionnement de la matière première | | | * Identification et connaissance des   caractéristiques des matières premières   * Fiches techniques des matières premières * Caractéristiques et mode de fonctionnement   des séchoirs   * Instructions de travail sur les techniques de séchage des matières premières (température, temps de conditionnement) * Règles de santé et de sécurité * SIMDUT | * Application des recommandations des fiches techniques concernant la matière * Utilisation des séchoirs selon le mode de fonctionnement prévu | * Conditionnement adéquat de la   matière première pour le procédé |
| 1.6 Amorcer le temps de préchauffage des équipements de production si requis | | | * Caractéristiques et procédures d’opération   des équipements de production | * Application des méthodes d’opération des   équipements de production | * Préchauffage adéquat des   équipements de production |
| **TÂCHE 2 : Effectuer une revue de conception des nouveaux produits** | | | | | |
| 2.1 Vérifier la compatibilité moule / buse / presse à injection | | * Analyse de remplissage * Caractéristiques des moules * Caractéristiques des buses * Caractéristiques des pièces à fabriquer * Caractéristiques des presses à injection : - ouverture maximale et fermeture  minimale du plateau - calcul de la force de fermeture selon les  matières utilisées - capacité de dosage selon le volume à  injection * Caractéristiques des rayons des buses / moules / machines | | * Interprétation des résultats de l’analyse de remplissage * Validation de la méthode à préconiser pour la prise de pièces (main de robot) en relation avec la morphologie de la pièce moulée et les opérations de démoulage * Interprétation des mesures (taille du moule   avec espace d’ouverture)   * Application des méthodes de calculs de la force de fermeture selon la matière première utilisée * Utilisation d’instruments de mesure | * Réalisation adéquate de la pièce moulée complète * Respect des critères de compatibilité moules/machines (taille, force de fermeture, rayons des buses) |
| **TÂCHE 3 : Réaliser des essais pour le développement et la mise en production des nouveaux produits** | | | | | |
| 3.1 Vérifier la compatibilité moule / buse / machine | | | * Caractéristiques des moules * Caractéristiques des buses * Caractéristiques des pièces à fabriquer * Caractéristiques des presses à injection : - ouverture maximale et fermeture  minimale du plateau - calcul de la force de fermeture selon les  matières utilisées - capacité de dosage selon le volume à  injection * Caractéristiques des rayons des buses / moules / machines | * Interprétation des mesures (taille du moule   avec espace d’ouverture)   * Application des méthodes de calculs de la force de fermeture selon la matière première utilisée * Utilisation d’instruments de mesure | * Respect des critères de   compatibilité moules/machines (taille, force de fermeture, rayons des buses) |
| **SOUS-TÂCHES** | | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| 3.2 Effectuer le montage du moule | | | * Connaissance du mode de fonctionnement   du panneau de contrôle d’une presse à injection   * Procédures d’installation * Lecture des schémas d’installation * Caractéristiques et capacités des brides, tiges et boulons * Méthodes de changement des inserts sur un moule * Séquence d’actions du moule (fournie par le mouliste) * Critères de vérification d’un montage (calcul de la longueur des brides, taille et emplacement des brides et des boulons, etc.) * Notions concernant la force de serrage * Fonctionnement des outils de montage (pistolets à air comprimé, clefs dynamométriques) * Composantes d’un moule d’injection * Système d’alimentation à canaux chauds * Fonctions d’un moule d’injection (éjection, régulation thermique, alimentation) * Connaissance de la séquence de la   presse à injection pour l’éjection de la pièce   * Modes d’opération manuels des robots et bras manipulateurs * Connaissance de base en hydraulique, pneumatique et électricité (vs sécurité) * Paramètres d’ajustement de la presse à injection * Standards de production * Procédures d’opération des équipements de manutention : chariots élévateurs, ponts roulants, transpalettes, palans à chaîne ou électrique * Systèmes de mesure : impérial et métrique * Règles de santé et de sécurité | * Interprétation des schémas d’installation * Application des procédures d’installation * Respect des normes d’utilisation des brides, tiges et boulons * Utilisation adéquate d’une clef dynamométrique * Application des critères de vérification de la qualité de l’installation * Compréhension du système d’éjection utilisé (avec ou sans tige de rappel, avec cylindre hydraulique) * Application des modes d’opération manuels des robots et bras manipulateurs * Application des méthodes de raccordement des systèmes hydrauliques, pneumatiques et électriques * Application des modes de branchement des entrées et sorties d’eau * Application des méthodes d’opération des équipements de manutention (manœuvres) * Intégration des standards de production * Application des règles de santé et de sécurité | * Montage adéquat et efficace du   moule   * Consignation des informations sur les particularités du montage * Respect des étapes de montage * Respect des critères de vérification d’un montage * Respect des règles de santé et sécurité |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SOUS-TÂCHES** | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| 3.3 Effectuer le départ de la production | * Lecture des schémas d’aménagement des   postes de travail (*layout*)   * Procédures de départ de la presse à injection * Cycle de moulage * Tableau de commande de la presse à injection * Connaissance approfondie des paramètres de moulage : - pression, vitesse, température, course  d’ouverture et de fermeture, protection  du moule, minuterie, force de  fermeture. * Connaissance des effets et des interrelations entre les paramètres * Standards de production internes (cahier de charges) * Défauts de moulage et critères de conformité du client * Règles de santé et de sécurité | * Application des procédures de départ de la presse à injection * Utilisation et distinction des paramètres de moulage * Application des standards de production internes * Application des règles de santé et sécurité | * Mise en opération sécuritaire  et répondant aux normes de fabrication * Production de premières pièces respectant les normes de qualité * Respect de l’ordre des étapes  de départ |
| 3.4 Déterminer les paramètres optimaux et suggérer des améliorations sur les moules  et les équipements du procédé | * Caractéristiques des moules * Lecture de plans et devis * Connaissance approfondie des paramètres de moulage * Cadre de développement des standards de production * Principes de travail d’équipe * Méthodes de résolution de problèmes | * Interprétation des plans et devis * Utilisation et distinction des paramètres de moulage * Développement des standards internes de production respectant les requis du   projet (temps de cycle, nombre de pièces fabriquées, etc.)   * Analyse des défauts de moulage en lien avec le design des moules * Application de méthodes de résolution de problèmes | * Production de pièces respectant   les normes de qualité   * Production permettant l’atteinte des éléments de performance ciblés pour le projet |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SOUS-TÂCHES** | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| 3.5 Inscrire les résultats, adapter les consignes d’utilisation selon les particularités du moule, et collaborer à la réalisation du cahier de charges et des standards de production | * Outils internes de procédures et   d’instructions de travail (cahiers de charges, etc.)   * Paramètres d’ajustement des presses  à injection * Caractéristiques et modes de fonctionnement du moule et de ses composantes * Critères de conformité du client * Instruments de mesure * Informatique : logiciel de saisie des informations | * Utilisation des outils internes d’instructions de travail (cahiers de charges, etc.) * Utilisation et distinction des paramètres de moulage * Sélection appropriée des méthodes de contrôle de la qualité * Utilisation d’un logiciel informatique de saisie des informations | * Production d’instructions de   travail précises (cahier de charges, etc.) respectant les standards internes et celles du client |
| 3.6 Collaborer aux essais de moules, à la résolution de problèmes techniques, à l’optimisation et assurer le lien avec le mouliste | * Lecture de plans et devis * Connaissance de base du procédé de moulage par injection des plastiques * Outils internes d’instructions de travail (cahiers de charges, etc.) * Procédures d’installation de moules * Procédures de départ et d’arrêt de la presse à injection * Méthodes d’optimisation * Critères de conformité du client * Méthodes de résolution de problèmes * Métrologie * Notions de communication et de relations interpersonnelles | * Observation des procédures d’installation de moules, de départ et d’arrêt des  presses à injection en lien avec les particularités du moule * Application de méthodes d’optimisation * Contrôle des critères de conformité du client * Application de notions de communication et de relations interpersonnelles | * Respect des normes et de la   qualité dans la production des premières pièces   * Communication précise des informations relatives à l’amélioration des moules |
| 3.7 Effectuer l’arrêt de production | * Instructions de travail et procédures d’arrêt   de la presse à injection   * Cycle de moulage * Tableau de commande de la presse à injection * Méthodes de purge selon la matière utilisée * Règles de santé et sécurité lors des arrêts selon la matière moulée | * Application des procédures d’arrêt de la presse à injection * Application des méthodes de purge du plastique de la presse à injection selon la matière utilisée * Application des règles de santé et sécurité lors des arrêts * Manipulation et entreposage de la matière première. | * Arrêt sécuritaire de la presse à injection * Respect des procédures d’arrêt * Respect des règles de santé et sécurité lors des arrêts |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SOUS-TÂCHES** | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| 3.8 Effectuer le démontage du moule et des équipements périphériques | * Mode de fonctionnement du moule et de ses composantes (particularités du moule à démonter et des séquences) * Manuel du moule et critères d’inspection de l’état du moule * Méthodes de fermeture en basse pression * Caractéristiques et techniques d’utilisation des outils de démontage * Procédures de nettoyage d’un moule * Effets de l’humidité sur les moules * Gamme et caractéristiques des produits de nettoyage et d’agents antioxydants * Procédures et méthodes d’utilisation des produits de graissage et des agents antioxydants * SIMDUT (SGH) * Normes HACCP * Caractéristiques et méthodes d’installation des barrures * Procédures internes de rangement * Procédures d’opération des équipements de manutention et d’utilisation des dispositifs de retenue * Procédures de sortie du moule (protection de colonnes, enlèvement de tiges d’éjection) * Gamme, caractéristiques et modes de fonctionnement des équipements périphériques et de ses composantes (chauffe-eau, granulateurs, convoyeurs, séchoirs, pompes hydrauliques auxiliaires, etc.). * Procédures de démontage et de nettoyage des équipements périphériques * Fiche d’identification du moule * Règles de santé et de sécurité | * Application des méthodes de purge et de   débranchement des circuits d’eau   * Application des critères d’inspection de l’état du moule (présence de grippage, mâche fer, etc.). * Application des méthodes de démontage du moule et des composantes * Identification des produits de graissage, et d’anti-oxydation * Application des procédures et des méthodes de graissage et de polissage * Application du SIMDUT (SGH) * Application des contraintes des normes HACCP * Identification et repérage des barrures * Application des méthodes d’installation des barrures * Application des modes de débranchement, des circuits hydrauliques, pneumatiques et électriques présents * Utilisation sécuritaire des outils de démontage * Application des méthodes d’opération (manœuvres) des équipements de manutention * Application des procédures de rangement internes * Respect des modes d’opération sécuritaire des équipements périphériques * Application des procédures de démontage, de nettoyage et d’inspection des équipements périphériques * Utilisation des fiches d’identification * Consignation des informations et application des normes internes de suivi d’entretien des moules | * Respect des méthodes de purge des circuits d’eau * Repérage adéquat des anomalies * Fonctionnement adéquat du moule et des composantes * Application adéquate des procédures de graissage et d’anti-oxydation des points critiques * Repérage du type et de l’emplacement des barrures et utilisation appropriée * Débranchement respectant le mode de fonctionnement du moule * Démontage sécuritaire et efficace * Transport sécuritaire du moule et rangement à l’endroit approprié * Démontage sécuritaire et efficace des équipements périphériques * Maintien en bon état des composantes * Informations claires sur les travaux d’entretien effectués |
| **SOUS-TÂCHES** | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| 3.9 Nettoyer et entretenir ses aires de travail | * Instructions et procédures de nettoyage des aires de travail * Produits et accessoires de nettoyage * Procédures de rangement * Règles de santé et sécurité * SIMDUT (SGH) | * Application des procédures dans le nettoyage de ses aires de travail * Utilisation adéquate des produits et des équipements requis * Application des procédures de rangement * Application des règles de santé et  sécurité et du SIMDUT (SGH) | * Aires de travail propres, rangées et sécuritaires * Respect des règles de santé  et sécurité |
| **TÂCHE 4 : Coordonner la résolution de problèmes techniques de production et l’optimisation du procédé de moulage** | | | |
| 4.1 Analyser, diagnostiquer et solutionner les problèmes de moulage | * Méthodes d’analyse diagnostique * Connaissance des caractéristiques et des modes d’utilisation des presses à injection et de l’outillage * Lecture de plans * Défauts de moulage * Connaissance approfondie des paramètres de moulage | * Interprétation de plans et mesures * Application de méthodes d’analyse diagnostique * Utilisation des manuels du fabricant | * Diagnostic adéquat et correction   des problèmes de moulage |
| 4.2 Coordonner les démarches d’optimisation du procédé d’injection des plastiques | * Connaissance approfondie des  paramètres de moulage * Méthodes de résolution de problèmes | * Application de méthodes de résolution de problèmes * Utilisation et distinction des paramètres de moulage * Analyse des non-conformités et des besoins de la production * Rédaction de rapports de non-conformité * Interpréter les besoins du client | * Interprétation juste des besoins du client * Amélioration de la performance  et gain de productivité |
| 4.3 Assurer le soutien technique auprès des monteurs ajusteurs | * Outils internes de procédures et d’instructions de travail * Connaissance approfondie du procédé de moulage par injection et des matières premières * Notions de communication et de relations interpersonnelles | * Application de notions de communication et de relations interpersonnelles * Coaching de développement | * Disponibilité d’un encadrement   technique de qualité pour les monteurs ajusteurs |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOUS-TÂCHES** | | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| **TÂCHE 5 : Élaborer un programme d’entretien préventif sur les moules, les presses à injection et les équipements** | | | | |
| 5.1 Identifier les besoins d’entretien préventif sur les moules, les presses à injection et équipements | * Système de planification utilisé par   l’employeur   * Niveau d’utilisation des équipements et installations * Recommandations du fabricant concernant la nature et la fréquence des travaux d’entretien * Méthodes de résolution de problèmes * Mode de fonctionnement du moule et de ses composantes * Méthodes de démontage des composantes du moule (connecteurs, parties mobiles) * Finis de surface du moule * Méthodes de polissage mineur * Caractéristiques et composantes de la presse à injection | | * Utilisation du système de planification interne * Interprétation du manuel du fabricant * Application de méthodes de résolution de problèmes * Application sécuritaire des méthodes de remplacement des composantes * Utilisation appropriée de l’outillage | * Identification des besoins   d’entretien préventif des équipements et de l’outillage  du secteur moulage   * Intégration des nouveaux besoins au calendrier d’entretien préventif |
| 5.2 Apporter du soutien lors de réparation  sur les moules | * Recommandations du fabricant concernant la nature et la fréquence des travaux d’entretien * Méthodes de résolution de problèmes * Mode de fonctionnement du moule et de ses composantes * Méthodes de démontage des composantes du moule (connecteurs, parties mobiles) * Finis de surface du moule * Méthodes de polissage mineur * Caractéristiques et composantes de la presse à injection | | * Interprétation du manuel du fabricant * Application de méthodes de résolution de problèmes * Application sécuritaire des méthodes de remplacement des composantes * Utilisation appropriée de l’outillage | * Soutien adéquat lors de la réparation du moule |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOUS-TÂCHES** | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** | |
| **TÂCHE 6 : Collaborer au processus de formation des travailleurs de production** | | | | | |
| 6.1 Collaborer à l’analyse des besoins de formation du personnel de production | * Rôles et responsabilités des fonctions de   travail de la production   * Lois et règles de santé et sécurité * Processus d’intégration des nouveaux travailleurs * Notions de base en méthodes d’analyse de besoins de formation (ABF) | * Observation des non-conformités et des situations d’accidents * Analyse des informations recueillies auprès des travailleurs et de la direction * Application de méthodes de base en analyse de besoins de formation | | | * Signalement des besoins de   formation des travailleurs de production |
| 6.2 Informer les responsables et participer à la formation des monteurs ajusteurs | * Notions de communication et de relations   interpersonnelles   * Principes de travail d’équipe * Notions de base en méthodes de transmission de connaissances | * Application de notions de communication et de relations interpersonnelles * Application de principes de base en transmission de connaissances | | | * Information adéquate et  précise pour les travailleurs de production |