

## Référentiel professionnel CQPI Technicien de Maintenance Industrielle

Dans le respect des procédures, des règles d'hygiène et de sécurité, afin de satisfaire les clients ou fournisseurs internes/externes de l'entreprise, le technicien de maintenance industrielle est susceptible d'intervenir dans les domaines d'activités professionnelles suivants :

- 1 - Réalisation d'interventions de maintenance préventive en Mécanique, Electrotechnique, Automatismes
- 2 - Réalisation d'interventions de maintenance curative en Mécanique, Electrotechnique, Automatismes
- 3 - Communication avec les différents acteurs du process
- 4 - Utilisation et traitement des informations écrites et orales
- 5 - Conduite d'actions de progrès, améliorations de process

Capacités /Compétences	Résultats attendus observables et/ou mesurables	Conditions de réalisation
<b>1 - Diagnostiquer un dysfonctionnement sur des équipements pluri technologiques.</b>	<b>L'analyse du dysfonctionnement repose sur une méthode et une collecte d'information structurées et permet de conduire de manière logique à l'identification du dysfonctionnement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sur le plan fonctionnel (ex. : défaut d'énergies, fonctions non réalisées, type de panne : mécanique, pneumatique, hydraulique...).</li> <li>➤ Sur le plan séquentiel sur systèmes de commandes ou programmation défaillants (ex. : tests des systèmes de commandes : analyse d'automatisme, de positionnement... ; actions non réalisées ; tests des conditions (capteurs, consignes,...).</li> <li>➤ Sur le plan matériel (ex. : tests des organes (du plus simple au plus complexe), des composants défaillants...).</li> </ul>	A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ des procédures,</li> <li>➤ des consignes,</li> <li>➤ des documentations existantes et mises à disposition.</li> </ul> Observé sur différents types de dysfonctionnements dans chacun des champs : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mécanique,</li> <li>➤ Electrotechnique (hydraulique, pneumatique, électrique),</li> <li>➤ Automatisme.</li> </ul>
	Les avis des différents interlocuteurs ont été recherchés et pris en compte (degré de gravité du dysfonctionnement, fréquence...).	
	La ou les hypothèses de pannes formulées sont justifiées et pertinentes, la ou les causes de dysfonctionnement sont identifiées.	
	Les conséquences potentielles du dysfonctionnement sont correctement appréciées (productivité, qualité, sécurité, environnement, délai...) et les mesures et les actions à prendre sont identifiées et proposées en fonction des différentes contraintes.	

<b>2 - Organiser une intervention.</b>	<p><b>Les interventions de maintenance préventive ou curative à réaliser sont identifiées à partir des observations, contrôles et relevés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les interventions à réalisées sont identifiées (dépannage, démontage, remplacement, remontage...).</li> <li>➤ Lors des interventions, une réelle attitude d'observation des risques non encore identifiés de pannes ou de dysfonctionnements est démontrée (utilisation non-conforme, usures, échauffements, déformations, défauts de cycle...).</li> <li>➤ En cas de risques avérés, les mesures nécessaires sont proposées (mise en place d'actions de maintenance préventive, palliative ou correctives), sont justifiées au travers de la restitution de l'analyse et sont argumentées sur le plan technique.</li> </ul>	<p>Lors des interventions dans le cadre de l'activité.</p>
	<p><b>L'intervention est organisée méthodiquement selon le contexte avec justification du respect des points suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les différents interlocuteurs sont identifiés et impliqués (recueil des avis, informations sur la conduite de l'intervention...).</li> <li>➤ L'organisation de l'intervention suit la procédure adéquate (préventif ou curatif, étapes impératives..) et tient compte des contraintes d'immobilisation (temps d'intervention, conséquences sur le process, accès, solutions palliatives....) et des consignes.</li> <li>➤ Les risques sécurité, environnement et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés (déplacements, protections, autorisations, contraintes production...) et les mesures adéquates sont prises et justifiées (appareils, équipements de sécurité...).</li> <li>➤ L'ordre des étapes à réaliser est identifié, le matériel et les outils nécessaires ainsi que les ressources humaines internes et/ou externes nécessaires sont prévus et leur disponibilité est vérifiée (vérification des stocks...).</li> <li>➤ Les limites du champ de responsabilité sont identifiées.</li> </ul>	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ des procédures,</li> <li>➤ des consignes,</li> <li>➤ des documentations existantes et mises à disposition.</li> </ul> <p>Sur différents cas d'intervention de maintenance curative dans chacun des champs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mécanique,</li> <li>➤ Électrique,</li> <li>➤ Electronique,</li> <li>➤ Hydraulique,</li> <li>➤ Pneumatique,</li> <li>➤ Automatisme.</li> </ul>
	<p><b>Le matériel et les pièces sont préparés avant intervention :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'identification des références des pièces est justifiée par rapport aux plans et/ou aux schémas.</li> <li>➤ Les références des pièces sont conformes aux plans et/ou schémas ou leur remplacement par équivalence est vérifié et possible.</li> <li>➤ Les matériels nécessaires à l'intervention et les pièces sont correctement sélectionnés et préparés (étalonnage, équipements...) en fonction de l'intervention à mener.</li> </ul>	<p>Pour des interventions dans les domaines :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mécanique,</li> <li>➤ Électrique,</li> <li>➤ Electronique,</li> <li>➤ Hydraulique,</li> <li>➤ Pneumatique,</li> <li>➤ Automatisme.</li> </ul>
	<p><b>La zone d'intervention est mise en sécurité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les sources d'énergies sont séparées de l'installation et matériellement condamnées (énergies résiduelles éliminées, absences d'énergie vérifiées à l'aide des instruments de mesure préconisés).</li> <li>➤ La zone d'intervention est sécurisée (balisage si nécessaire, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants) et l'accès réglementé si nécessaire.</li> <li>➤ Les équipements de protections individuels sont prévus. L'installation est consignée.</li> </ul>	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Des consignes de sécurité,</li> <li>➤ Des autorisations de travail,</li> <li>➤ Le cas échéant des plans de préventions sécurité à mettre en œuvre.</li> </ul> <p>Les EPI sont mis à disposition.</p>

<p><b>3- Contrôler le bon fonctionnement d'une machine ou installation</b></p>	<p><b>Les contrôles, mesures, tests <u>mécaniques</u> sont réalisés sur une installation ou une machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les points à contrôler sont identifiés (points de réglages, états et aspect : usure, oxydation...).</li> <li>➤ Les contrôles, mesures ou tests sont réalisés en respectant les consignes de sécurité (mise en sécurité de l'installation, port des EPI ....).</li> <li>➤ Les moyens de contrôles, mesure, ou test utilisés sont adaptés en terme de calibre et de précision.</li> <li>➤ Les résultats des contrôles, mesures ou tests sont justes.</li> <li>➤ L'exploitation des résultats est pertinente (préconisations de remplacement ou de réglage, actions correctives...).</li> </ul>	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ des plans mécaniques mis à disposition et des documentations techniques associées,</li> <li>➤ d'un dossier technique comportant des schémas électriques de l'installation avec circuit de commande et de puissance,</li> <li>➤ des schémas hydrauliques ou pneumatiques et de l'installation.</li> </ul> <p>Chacun des points doit avoir été mis en œuvre en conformité avec les normes AFNOR (Contrôles, Mesures, Tests).</p>
	<p><b>Les contrôles, mesures, tests <u>électriques ou électroniques</u> sont réalisés sur une installation ou une machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les procédures de sécurité et d'hygiène sont respectées conformément aux dispositions d'habilitation (consignation, condamnation, élimination des énergies résiduelles, vérification et port des EPI...).</li> <li>➤ Les points de vérification et la logique d'enchaînement à effectuer sont identifiés au travers de la lecture et mise en relation des schémas et des circuits électriques à vérifier.</li> <li>➤ Les points de vérification et la logique d'enchaînement à effectuer sont identifiés au travers de la lecture et mise en relation des schémas et des circuits électriques à vérifier.</li> <li>➤ Les résultats des contrôles, mesures ou tests sont justes.</li> <li>➤ L'exploitation des résultats est pertinente (constat d'absence de défauts, effets constatés, causes, actions nécessaires...).</li> <li>➤ L'installation ou la machine est mise dans la position requise après intervention (maintien consignation, déconsignation...).</li> </ul>	
	<p><b>Les contrôles, mesures, tests <u>hydrauliques ou pneumatiques</u> sont réalisés sur une installation ou une machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les procédures de sécurité et d'hygiène sont respectées (consignation, condamnation, élimination des énergies résiduelles, vérification et port des EPI...).</li> <li>➤ Les points de vérification et la logique d'enchaînement à effectuer sont identifiés au travers de la lecture et mise en relation des schémas et des circuits pneumatiques ou hydrauliques à vérifier ainsi que la chaîne de commande (position des distributeurs en référence au plan et au positionnement des actionneurs, interfaces, automates, capteurs).</li> <li>➤ Les paramètres de mesures sont cohérents avec les vérifications à effectuer (choix des points de mesure, vérification des niveaux de référence...).</li> <li>➤ Les résultats des contrôles, mesures ou tests sont justes.</li> <li>➤ L'exploitation des résultats est pertinente (constat d'absence de défauts, effets constatés, causes, actions nécessaires...).</li> <li>➤ L'installation ou la machine est mise dans la position requise après intervention (maintien consignation, déconsignation...).</li> </ul>	

<b>4- Remplacer des pièces ou instruments défectueux</b>	<p><b>Les pièces ou ensembles <u>mécaniques</u> défectueux sont remplacés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'organe ou composant mécanique à démonter est identifié (lien entre le plan et l'installation ou la machine).</li> <li>➤ Les consignes de travail (santé, sécurité, environnement), les modes opératoires et les temps d'intervention sont connus et respectés.</li> <li>➤ L'outillage et le matériel de contrôle utilisés sont les mieux adaptés pour les situations rencontrées.</li> <li>➤ Le démontage et le remontage sont réalisés méthodiquement (vérification de l'absence d'énergies résiduelles, appui sur la documentation, lecture et analyse de plan, mode opératoire...).</li> <li>➤ La fonction de l'organe mécanique remplacé est assurée dans les délais, les réglages sont effectués (alignement, jeux, serrages au couple..), le fonctionnement mécanique est testé selon les préconisations soit visuellement (usure, déformation, propreté) soit à l'aide d'instruments de mesure mécanique (pied à coulisse, comparateurs, cale d'épaisseur, laser...).</li> </ul>	<p>A partir des documentations mises à disposition (plans, nomenclatures, dossier constructeur...).</p> <p>Réalisation d'interventions de 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> niveau portant sur des éléments de guidage.</p>
	<p><b>Les éléments ou instruments <u>électriques et/ou électroniques</u> défectueux sont remplacés à l'identique, ou à caractéristiques équivalentes en appliquant les règles de sécurité et les consignes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La zone d'intervention, ainsi que la machine ou l'installation sont mis en sécurité (condamnation, consignation, élimination des énergies résiduelles, mises à la terre), les protections individuelles sont vérifiées et portées.</li> <li>➤ Le composant ou l'élément à remplacer ou à réparer est parfaitement identifié (lien entre l'installation et les schémas électriques /documentations techniques/ nomenclature, différenciation fonctionnelle avec les autres composants ou éléments).</li> <li>➤ Le composant ou l'élément remplacé correspond aux prescriptions (constructeur, schéma, nomenclature..) ou son remplacement par un élément équivalent est argumenté.</li> <li>➤ L'élément est correctement installé (position, serrage des bornes, sertissages, soudures, repérages, ...).</li> <li>➤ Les fonctionnalités initialement défaillantes sont testées de façon appropriée en respectant les consignes (gamme, procédure, instruction, ...) et la sécurité (risques d'électrocution, de détérioration, d'accident...).</li> <li>➤ Le temps d'intervention est respecté.</li> </ul>	<p>A partir du diagnostic réalisé et des documentations mises à disposition (plans, nomenclatures, catalogues...).</p> <p>Réalisation d'interventions de 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> niveau portant sur des composants ou éléments de commande/contrôle et des composants ou éléments de puissance.</p>
	<p><b>Les éléments <u>hydrauliques ou pneumatiques</u> défectueux sont remplacés à l'identique, ou à caractéristiques équivalentes en appliquant les règles de sécurité et les consignes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La zone d'intervention, ainsi que la machine ont été mis en sécurité (condamnation, consignation, élimination des énergies résiduelles), les protections individuelles sont vérifiées et portées.</li> <li>➤ Le composant ou l'élément à remplacer ou à réparer est parfaitement identifié (lien entre l'installation et les schémas hydrauliques-pneumatiques /documentations techniques/ nomenclature...).</li> <li>➤ Le composant ou l'élément remplacé correspond aux prescriptions (constructeur, schéma, nomenclature..) ou son remplacement par un élément équivalent est argumenté.</li> <li>➤ L'élément est correctement installé (position, étanchéité, raccordements, repérages ...).</li> <li>➤ Les fonctionnalités initialement défaillantes sont testées de façon appropriée en respectant les consignes (gamme, procédure, instruction...) et la sécurité (risques de détérioration, d'accident...).</li> <li>➤ Le temps d'intervention est respecté.</li> </ul>	<p>A partir d'un élément constaté défectueux.</p> <p>Réalisation d'interventions de 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> niveau dans chacun des domaines hydrauliques ou pneumatiques (ex. : distributeurs, vérins, régulateurs, tuyauterie, limiteurs de pression...).</p>

<p><b>5 – Ajuster un paramètre ou positionner un élément de l’installation sur système automatisé</b></p>	<p><b>Le paramétrage dans un <u>automate</u> est ajusté sur un équipement automatisé en respectant les procédures en vigueur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La lecture courante de grafcet est avérée.</li> <li>➤ L’ajustement de paramétrage (changer des valeurs, des vitesses...) est réalisé avec méthode (retour aux paramètres de référence, ajustement du réglage étape par étape) en se référant aux documentations (procédures, schémas, grafcet, programme, logiciels...).</li> <li>➤ Les paramètres ajustés correspondent aux consignes ou valeurs attendues.</li> </ul>	<p>Sur une installation automatisée comportant un ou plusieurs paramètres de réglages (vitesse, température, synchronisation de mouvement...).</p>
	<p><b>L’organe d’une installation est positionné en utilisant un automate programmable et en respectant les points suivant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La machine ou l’installation ainsi que la zone d’intervention sont préalablement sécurisés et les EPI portés.</li> <li>➤ Les règles d’intervention en mode réglage ou pas à pas sont respectées en vérifiant que les sécurités intégrées sont actives.</li> <li>➤ Les opérations sont réalisées en tenant compte du mode opératoire du système automatisé et du programme.</li> <li>➤ Le positionnement de l’organe est correct (position et/ou orientation attendue, absence de détérioration ...) et en cohérence avec la position du programme.</li> <li>➤ Le cycle s’est correctement réalisé.</li> <li>➤ Le temps d’intervention est respecté.</li> </ul>	
<p><b>6 - Suite à intervention, mettre en fonctionnement, monter en cadence, régler et effectuer les contrôles lors des essais</b></p>	<p>Les risques sécurité sont identifiés avant une mise en fonctionnement et les mesures appropriées sont prises (information des utilisateurs, mise en sécurité, condamnation d’accès...).</p>	<p>Sur une installation automatisée ou une dérive de fabrication à été constatée et comportant un ou plusieurs paramètres de réglages (vitesse, température, synchronisation de mouvement...).</p>
	<p>Les fonctionnalités sont vérifiées méthodiquement, les contrôles sont réalisés selon les consignes ou procédures et les réglages sont optimums, en cas d’impossibilité les raisons sont justifiées.</p>	
	<p>L’avis sur la possibilité de mise en service des fonctions testées est argumenté (justification à partir des essais et contrôles réalisés, avis des utilisateurs, d’experts...).</p>	

<p><b>7- Transférer, capitaliser l'information</b></p>	<p><b>Les différents documents de maintenance et/ou de production sont renseignés et tout ou partie d'un compte rendu d'intervention est effectué :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toutes les interventions sont documentées (oralement et par écrit), s'ils sont prévus les dossiers techniques ou documents de production sont actualisés.</li> <li>➤ Les données d'intervention (causes, effets, conséquences, temps...) sont exploitables dans le cadre d'une mise en historique et permettent d'en faire une analyse économique et technique ultérieure.</li> <li>➤ Le vocabulaire technique et les références techniques nécessaires sont utilisés et appropriés.</li> <li>➤ Les documents ou informations transmis sont directement exploitables par une tierce personne.</li> </ul>	<p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ d'un mode opératoire,</li> <li>➤ d'une procédure,</li> <li>➤ d'une demande exprimée par un autre intervenant,</li> <li>➤ d'un constat de panne oralement ou sur un bon d'intervention.</li> </ul>
<p><b>La base de données informatique est renseignée :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les procédures de saisies sont respectées (respect des champs, des formats..) dans la base de données (GMAO, GPAO, Tableur...).</li> <li>➤ Les informations saisies sont cohérentes et exploitables et selon le détail requis permettant une analyse ultérieure.</li> <li>➤ Les durées réelles d'intervention sont renseignées avec un souci de réalité et d'exactitude.</li> <li>➤ Les données renseignées sont exhaustives par rapport aux consignes (selon les cas, nature intervention, N° pièces, temps d'intervention, d'arrêt, essais...), et sont justes.</li> </ul>		
<p><b>Un intervenant en maintenance de qualification inférieure est conseillé et assisté :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les informations ou questions recueillies sont exprimées de manière pertinente et avec un souci de feed-back.</li> <li>➤ Les conseils sont formulés de sorte à être compris et/ou exploités directement par la tierce personne dans un souci de sécurité et de respect des règles.</li> <li>➤ Les termes techniques sont appropriés.</li> </ul>		
<p><b>8- Définir et piloter une action de progrès</b></p>	<p><b>Des actions de progrès sont identifiées pour diminuer les pannes ou dysfonctionnements :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La recherche effective d'actions de progrès pour diminuer les pannes ou dysfonctionnements est démontrée au travers des propositions (constats lors des interventions, observation de situations, méthode d'analyse, suivis d'indicateurs...).</li> <li>➤ Les actions proposées sont pertinentes (amélioration de l'efficacité, de la fiabilité, des coûts d'arrêt et d'intervention, de la sécurité...) et réalistes.</li> </ul>	<p>Dans le cadre de l'activité normale.</p>
<p><b>Une action de progrès demandant des échanges avec d'autres interlocuteurs est conduite :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les délais, réalisation sont suivis, en cas d'écart l'alerte est donnée.</li> <li>➤ Les informations sont communiquées aux personnes concernées (participants à l'action, responsable...).</li> </ul> <p>La communication est adaptée en fonction des interlocuteurs (termes techniques appropriés et explications compréhensibles) et leurs avis sont pris en compte.</p>		

