

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien supérieur de maintenance industrielle

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	1/54

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	19
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	45
Glossaire technique	47
Glossaire du REAC	51

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	3/54

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre professionnel de « Technicien(e) supérieur(e) de maintenance industrielle », défini par l'arrêté de réexamen avec date d'effet au 02 décembre 2016, est adapté aux attentes des entreprises et des professionnels de la maintenance industrielle. Cependant, l'évolution des technologies numériques et des méthodes de travail impacte les compétences mises en œuvre par les professionnels.

La maintenance 4.0, basée sur le développement du numérique, l'interconnexion des équipements industriels, la robotisation, le big-data, la réalité augmentée et la maintenance prévisionnelle (ou prédictive) est très fréquemment évoquée dans la presse spécialisée. Bien que cela ne se traduise pas aujourd'hui par une exigence spécifique de la très grande majorité des employeurs et ne corresponde pas encore à l'émergence de nouvelles compétences, ces évolutions sont en cours, commencent à impacter les organisations et nécessitent le perfectionnement des professionnels de la maintenance. La maîtrise des compétences autour des technologies traditionnelles reste néanmoins une priorité pour les employeurs.

En parallèle à ces évolutions technologiques, le travail en mode projet se développe auprès des professionnels, notamment pour piloter ou participer à des projets de maintenance en collaboration avec des personnes d'autres services.

Les évolutions technologiques liées à la maintenance 4.0 sont prises en compte de la façon suivante :

- les libellés des compétences professionnelles 1 à 4 sont reformulés afin de faire apparaître les différents types de maintenance : préventive, corrective et prévisionnelle ;
- les savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels et savoir-faire organisationnels des compétences professionnelles sont actualisés en ciblant principalement la maintenance des réseaux de communication et l'utilisation de capteurs industriels connectés au service d'une maintenance prévisionnelle (ou prédictive).

Les évolutions liées au développement du travail en mode projet sont prises en compte de la façon suivante :

- l'activité 4 précédemment libellée « Etudier et réaliser des améliorations de maintenance d'installations industrielles » est renommée « Etudier et réaliser un projet de maintenance améliorative » ;
- les libellés des compétences 8 et 9 sont reformulés afin de préciser qu'elles sont réalisées en mode projet ;
- les savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels et savoir-faire organisationnels des compétences professionnelles 8 et 9 sont actualisés, en ciblant le travail en mode projet.

Contexte de l'examen du titre professionnel

Les travaux de veille et d'analyse du travail permettent de recouper les informations sur plusieurs thématiques de maintenance industrielle, et notamment le marché de l'emploi, le développement du numérique et de l'industrie 4.0.

En synthèse :

- Analyse de 485 offres d'emploi de Pôle emploi sur le métier de « Technicien supérieur de maintenance industrielle » – Niveau 5.
- Entretiens longs auprès de professionnels de la maintenance de 19 entreprises industrielles.
- Enquêtes nationales par mailing adressées à plusieurs centaines d'entreprises industrielles.
- Analyse de l'enquête de Pôle emploi sur les besoins de main-d'œuvre (BMO 2020).
- Analyse du rapport « Les métiers en 2022 » - DARES avril 2015.
- Analyse du rapport « Le marché de la maintenance industrielle à l'horizon 2020 » (XERFI, 4/2018).
- Analyse de l'étude « Les dirigeants face à l'industrie 4.0 ». OpinionWay et MAZARS 2018.
- Lecture des revues spécialisées « Maintenance et entreprise » et « Production Maintenance ».

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	5/54

Liste des activités

Ancien TP : Technicien(ne) supérieur(e) de maintenance industrielle

Activités :

- Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles
- Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles
- Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles
- Etudier et réaliser des améliorations de maintenance d'installations industrielles

Nouveau TP : Technicien supérieur de maintenance industrielle

Activités :

- Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles
- Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles
- Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles
- Étudier et réaliser un projet de maintenance améliorative

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	6/54

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles	1	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques
		2	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement
2	Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles	3	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques
		4	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques
3	Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles	5	Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés
		6	Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance
		7	Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)
4	Étudier et réaliser un projet de maintenance améliorative	8	Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative
		9	Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	8/54

FICHE EMPLOI TYPE

Technicien supérieur de maintenance industrielle

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le technicien supérieur de maintenance industrielle réalise toutes les actions techniques, administratives et de management destinées à maintenir un bien ou à le rétablir pour qu'il puisse accomplir sa fonction requise durant son cycle de vie.

Les missions du technicien supérieur sont repérées sur trois axes principaux, reflète des organisations et de la structure de l'emploi :

1. Interventions techniques sur des installations industrielles pluri-technologiques en contexte d'exploitation : il effectue des opérations de maintenance préventive visant à prévenir l'apparition d'une défaillance, des opérations de maintenance corrective visant à rétablir le fonctionnement initial d'une machine défaillante et des opérations de maintenance prévisionnelle (ou prédictive) consistant à analyser les paramètres de fonctionnement d'une installation dans le but de détecter les dérives et les anomalies.
2. Organisation et gestion de maintenance : dans le respect de la stratégie de l'entreprise, il définit des opérations de maintenance, puis organise leurs mises en œuvre et leurs suivis. Cette organisation tient compte des éventuelles situations de handicap de collaborateurs.
3. Améliorations techniques et organisationnelles : il identifie, étudie et met en œuvre des projets permettant d'améliorer la fiabilité, la maintenabilité, la disponibilité et la sécurité des biens. Il vérifie les performances des actions réalisées.

En fonction de la taille de l'entreprise et de sa politique de maintenance, il est positionné sur une ou plusieurs de ces activités et intervient en autonomie sur un ou plusieurs domaines technologiques. Il travaille seul ou au sein d'une équipe dont il peut avoir la responsabilité. Il met en œuvre les mesures de prévention des risques, pour ses propres interventions et celles des personnes sous sa responsabilité. Dans ce cadre, il doit être en possession des habilitations nécessaires à la tenue de l'emploi, telle que l'habilitation électrique BR. Il intègre dans ses actions les principes du développement durable en vigueur dans son entreprise.

Au sein du service maintenance, il travaille principalement en collaboration avec le service production, mais aussi avec les services bureau d'études, bureau des méthodes et achats. Il peut également se déplacer pour intervenir chez des clients externes à l'entreprise. Pour les interventions techniques, le technicien supérieur de maintenance intervient directement sur les installations. La remise en état de sous-ensembles est réalisée en atelier de maintenance. La gestion et l'organisation des interventions ainsi que la conception des améliorations sont réalisées en bureau. Le technicien supérieur de maintenance s'adapte aux contraintes de sécurité spécifiques liées aux sites industriels. Ce travail est souvent assujéti à des astreintes comprenant des permanences la nuit, les week-ends et les jours fériés.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

La métallurgie, l'agroalimentaire, la pharmaceutique, la plasturgie, l'automobile, la chimie, le nucléaire, l'éolien, le transport aérien, le transport par rail ou par câble, la santé et les loisirs.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- technicien de maintenance industrielle, technicien de maintenance d'équipements de production / fabrication, électrotechnicien / électromécanicien / mécanicien / automaticien de maintenance.
- technicien méthodes maintenance, responsable ou chef d'équipe en maintenance industrielle.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Articles R4544-9 et R4544-10 du code du travail : habilitation électrique BR délivrée par l'employeur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	9/54

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Néant

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles
Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques
Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement
2. Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles
Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques
Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques
3. Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles
Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés
Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance
Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)
4. Étudier et réaliser un projet de maintenance améliorative
Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative
Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative

Compétences transversales de l'emploi

Organiser ses actions
Faire preuve d'innovation et de créativité
Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 5 (Cadre national des certifications 2019)
Convention(s) : nombreuses conventions selon le rattachement de l'entreprise (Métallurgie, Bâtiment, Agroalimentaire...)
Code(s) NSF :
201r--Maintenance de l'automatique, robotique, ...

Fiche(s) Rome de rattachement

I1304 Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation
I1302 Installation et maintenance d'automatismes

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	10/54

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir d'un plan de maintenance et de dossiers machines, le technicien supérieur réalise des interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle (ou prédictive) sur des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles, afin qu'elles accomplissent leur fonction de production.

Le technicien supérieur intervient en concertation avec le service production. Il prépare ses interventions en définissant les moyens nécessaires pour les réaliser et identifie les risques spécifiques et les moyens de s'en protéger.

Dans le cadre de la maintenance préventive, il réalise des opérations systématiques et conditionnelles, afin d'augmenter la fiabilité, la sécurité et la durée de vie des installations industrielles. Ces opérations peuvent nécessiter l'utilisation d'outils spécifiques tels qu'un oscilloscope ou une caméra thermique.

Dans le cadre de la maintenance corrective, il intervient lorsqu'un dysfonctionnement ou une panne lui est signalé. Il se rend sur le site, s'informe auprès de l'utilisateur et diagnostique le dysfonctionnement ou la panne, en identifiant la cause première. Il remet l'installation en état de fonctionnement, réalise sa mise en service et la restitue au service production.

Dans le cadre de la maintenance prévisionnelle, il surveille et analyse l'évolution des paramètres de fonctionnement des installations. S'il constate des dérives ou anomalies, il en déduit les interventions de maintenance nécessaires et en fait part à sa hiérarchie.

Afin de capitaliser les données liées aux interventions, il renseigne les comptes rendus sur un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO), ou sur tout autre support équivalent.

Le technicien supérieur peut superviser la préparation et l'intervention lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous sa responsabilité. Dans ce cas il tient compte des éventuelles situations de handicap. Le plus souvent, il intervient seul et en autonomie sur des installations potentiellement dangereuses en contexte d'exploitation. Il est exposé aux risques industriels tels que bruits, poussières, chaleur, électricité, fluides sous pression, toxiques ou explosifs. Dans ce cadre, il utilise des équipements de protection individuelle (EPI) ainsi que des équipements de protection collective (EPC). Les plages horaires de travail fluctuent en fonction de l'urgence des interventions et de la disponibilité des installations à maintenir. Ces interventions sont réalisées à la journée ou en poste, et peuvent être assujetties à des astreintes la nuit, le week-end ou les jours fériés.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Articles R4544-9 et R4544-10 du code du travail : habilitation électrique BR délivrée par l'employeur.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques

Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions

Faire preuve d'innovation et de créativité

Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	11/54

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir d'un plan de maintenance et de dossiers machines, le technicien supérieur réalise des interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle (ou prédictive) sur des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles, afin qu'elles accomplissent leur fonction de production.

Le technicien supérieur intervient en concertation avec le service production. Il prépare ses interventions en définissant les moyens nécessaires pour les réaliser et identifie les risques potentiels et les moyens de s'en protéger.

Dans le cadre de la maintenance préventive, il réalise des opérations systématiques et conditionnelles afin d'augmenter la fiabilité, la sécurité et la durée de vie des installations industrielles (voir glossaire technique). Ces opérations peuvent nécessiter l'utilisation d'outils spécifiques tels qu'un analyseur de vibrations ou un analyseur d'huile.

Dans le cadre de la maintenance corrective, il intervient lorsqu'un dysfonctionnement ou une panne lui est signalé. Il se rend sur le site, s'informe auprès de l'utilisateur et diagnostique le dysfonctionnement ou la panne, en identifiant la cause première. Il remet l'installation en état de fonctionnement, réalise sa mise en service et la restitue au service production.

Dans le cadre de la maintenance prévisionnelle, il surveille et analyse l'évolution des paramètres de fonctionnement des installations. S'il constate des dérives ou anomalies, il en déduit les interventions de maintenance nécessaires et en fait part à sa hiérarchie.

Afin de capitaliser les données liées aux interventions, il renseigne les comptes rendus sur un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO) ou sur tout autre support équivalent.

Le technicien supérieur peut superviser la préparation et l'intervention lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous sa responsabilité. Dans ce cas, il tient compte des éventuelles situations de handicap. Le plus souvent, il intervient seul et en autonomie sur des installations potentiellement dangereuses en contexte d'exploitation. Il est exposé aux risques industriels tels que bruits, poussières, chaleur, électricité, fluides sous pression, toxiques ou explosifs. Dans ce cadre, il utilise des équipements de protection individuelle (EPI) ainsi que des équipements de protection collective (EPC). Les plages horaires de travail fluctuent en fonction de l'urgence des interventions et de la disponibilité des installations à maintenir. Ces interventions sont réalisées à la journée ou en poste, et peuvent être assujetties à des astreintes la nuit, le week-end ou les jours fériés.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Articles R4544-9 et R4544-10 du code du travail : habilitation électrique BR délivrée par l'employeur.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques

Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions

Faire preuve d'innovation et de créativité

Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	13/54

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien supérieur définit et planifie les opérations de maintenance, puis organise leur mise en œuvre afin d'optimiser la fiabilité, la maintenabilité, la disponibilité et la sécurité des installations industrielles. Cette planification tient compte des éventuelles situations de handicap de collaborateurs.

Le technicien supérieur collecte un ensemble d'informations, existantes ou prévisionnelles, provenant des constructeurs des installations ainsi que des indicateurs de maintenance et de production. Il analyse méthodiquement ces données et, en accord avec la politique de maintenance de l'entreprise, conçoit un plan de maintenance.

Il construit les gammes et les modes opératoires puis planifie les opérations de maintenance. Il identifie les compétences des techniciens placés sous sa responsabilité et leur attribue les tâches à réaliser. Lorsqu'il anime une équipe pour la réalisation de ces opérations, il s'assure que les règles de sécurité, la réglementation du travail et les principes du développement durable sont respectés.

Le technicien supérieur maîtrise des outils informatiques tels qu'un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO), un éditeur de texte, un tableur et un logiciel de gestion de projet. Il analyse les indicateurs de maintenance afin d'évaluer la pertinence des actions mises en œuvre.

Suivant la taille de la structure dans laquelle il évolue, le technicien supérieur travaille seul ou en équipe. Cette activité s'exerce en bureau, pour l'analyse des données et la construction du plan de maintenance, puis sur les lieux de production pour suivre sa mise en œuvre. Il travaille avec les personnes du service maintenance et en coordination avec les autres services de l'entreprise, notamment le service production. Cette activité est généralement réalisée à la journée, mais peut, en fonction de l'activité de l'entreprise, être postée ou assujettie à des astreintes.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Articles R4544-9 et R4544-10 du code du travail : habilitation électrique BR délivrée par l'employeur.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés

Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance

Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions

Faire preuve d'innovation et de créativité

Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	15/54

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 4

Étudier et réaliser un projet de maintenance améliorative

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien supérieur étudie et met en œuvre des projets visant à améliorer la disponibilité et la performance des installations industrielles, la qualité et le coût des produits fabriqués ainsi que la sécurité des personnes et des biens.

A partir de son observation des installations de production, et en analysant des indicateurs de maintenance et de production, il identifie des projets d'amélioration. Les thèmes d'amélioration sont variés comme par exemple la mise en place d'opérations de maintenance préventive conditionnelle ou prévisionnelle, l'implantation de capteurs connectés au service de la maintenance prévisionnelle ou l'amélioration de la sécurité d'un équipement de production. Il construit un dossier argumenté, prenant en compte les champs technique, humain, organisationnel et financier. Il maîtrise les techniques de présentation et de communication et défend son projet par une argumentation construite et structurée. Il participe à l'ensemble des tâches, de la rédaction du cahier des charges jusqu'à la réception du projet et contribue à la formation des opérateurs de production et des techniciens de maintenance. Dans ce cas, il tient compte des éventuelles situations de handicap. Lorsque le projet est finalisé, il s'assure que les performances attendues sont atteintes et, dans le cas contraire, met en œuvre les moyens nécessaires pour qu'elles le soient.

Le technicien supérieur travaille en mode projet, en collaboration avec des personnes d'autres services : production, bureau d'études, bureau des méthodes et achats. La conception du projet d'amélioration est réalisée en bureau et sa mise en œuvre effectuée en atelier de production sur les installations industrielles. Cependant, certains projets sont réalisés presque totalement en bureau, par exemple l'installation d'un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO). Cette activité est généralement réalisée à la journée, mais peut, en fonction de l'activité de l'entreprise, être postée ou assujettie à des astreintes.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Articles R4544-9 et R4544-10 du code du travail : habilitation électrique BR délivrée par l'employeur.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative
Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions
Faire preuve d'innovation et de créativité
Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	17/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une demande d'intervention et de dossiers machines, réaliser les opérations de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle de niveau 2 à 4 sur les éléments électromécaniques et pneumatiques d'une installation industrielle, pour qu'elle assure sa fonction de production.

Maintenance préventive :

Les interventions sont déclenchées selon un échéancier (maintenance systématique) et/ou à partir de critères prédéterminés significatifs (maintenance conditionnelle). Selon le plan de maintenance, réaliser des mesures, des contrôles, des paramétrages et des échanges standards. Planifier si besoin le remplacement d'appareils et commander le matériel nécessaire.

Maintenance corrective :

A partir d'une demande d'intervention émanant du service production, s'informer auprès de l'utilisateur et diagnostiquer la défaillance. Remettre l'installation en état de fonctionnement. Il est possible également de réaliser un dépannage provisoire permettant un fonctionnement en mode dégradé et procéder ultérieurement à la réparation définitive.

Maintenance prévisionnelle :

Analyser les données émises par les capteurs machines. En cas de constat de dérives ou d'anomalies, rechercher les causes et en déduire les interventions de maintenance qui seront nécessaires. Si l'analyse est trop complexe, solliciter une personne experte du domaine. En concertation avec la hiérarchie et le service production, planifier et organiser les interventions qui en découlent.

A l'issue de chaque intervention, renseigner les documents de maintenance : dossier papier ou progiciel de GMAO.

Superviser les préparations et les interventions lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous la responsabilité du technicien supérieur. Mettre en œuvre des procédures de sécurité, pour lui-même, pour son équipe et pour les personnes se trouvant à proximité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur travaille en concertation avec le service production. Il peut superviser la préparation et l'intervention lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous sa responsabilité. Dans ce cas il tient compte des éventuelles situations de handicap. Le plus souvent, il intervient seul et en autonomie sur des installations potentiellement dangereuses en contexte d'exploitation. Il est exposé aux risques industriels tels que bruits, poussières, chaleur, électricité, fluides sous pression, toxiques ou explosifs. Dans ce cadre, il utilise des EPI ainsi que des EPC. Les plages horaires de travail fluctuent en fonction de l'urgence des interventions et de la disponibilité des installations à maintenir. Ces interventions sont réalisées à la journée ou en poste, et peuvent être assujetties à des astreintes la nuit, le week-end ou les jours fériés.

Critères de performance

Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.

Les éventuelles situations de handicap de collaborateurs sont prises en compte

Les risques sont identifiés et analysés en amont des interventions.

Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.

Les règles de sécurité sont respectées.

Le diagnostic est réalisé méthodiquement et la cause première de la défaillance est identifiée.

Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	19/54

Les pièces défectueuses sont réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.
 Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
 En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.
 Les documents de maintenance sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.
 Le poste de travail est laissé propre et rangé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser les risques spécifiques d'une installation.
 Appliquer et faire appliquer les règles de prévention des risques industriels telles que la prévention des risques électriques (NF C18-510).
 Utiliser les EPI et les EPC nécessaires aux interventions.
 Appliquer des mesures relatives à l'aménagement ou à la transformation de l'intervention d'un collaborateur en situation de handicap.
 Identifier les différentes fonctions d'une installation industrielle.
 Lire et interpréter des schémas ou des plans électriques et pneumatiques.
 Construire les schémas, plans et nomenclatures électriques et pneumatiques du dossier technique.
 Interpréter une demande d'intervention.
 Construire et éditer un bon de travail sur un progiciel de GMAO.
 Utiliser en sécurité et de manière conforme l'outillage individuel et le matériel électroportatif.
 Utiliser des outils numériques dédiés à la maintenance.
 Effectuer des mesures de grandeurs électriques, pneumatiques et thermiques et les interpréter.
 Réaliser des contrôles, des réglages et des paramétrages sur des appareils électriques et pneumatiques.
 Remplacer des pièces d'usure et des consommables.
 Diagnostiquer l'origine d'une défaillance en utilisant une méthodologie structurée.
 Analyser l'évolution des paramètres de fonctionnement d'une installation.
 Réaliser en sécurité l'échange ou la réparation d'un appareil électrique ou pneumatique.
 Procéder aux essais de fonctionnement d'une installation.
 Mettre à jour les documents d'un dossier technique.
 Rechercher des informations techniques dans des catalogues papier, numériques ou par internet.
 Définir et dimensionner un appareil électrique ou pneumatique.
 Rédiger un bon de commande.
 Renseigner un compte rendu d'intervention sur un progiciel de GMAO.

Identifier et ordonner les différentes phases de l'intervention en fonction des impératifs de production.
 Préparer le matériel, les outils, l'outillage, les EPI et/ou les EPC, ainsi que le dossier technique en fonction du type d'intervention.
 Coordonner les interventions d'autres intervenants de maintenance.
 Redéfinir les tâches en prenant en compte les besoins éventuels d'intervenants en situation de handicap.
 Ranger et nettoyer son poste de travail.

Interroger les utilisateurs de la machine pour obtenir les informations nécessaires au diagnostic.
 Echanger des informations techniques avec des techniciens, un service après-vente (SAV), un fournisseur ou un constructeur.
 Informer les utilisateurs de l'installation du déroulement de l'intervention.
 Coordonner les interventions d'autres intervenants de maintenance.
 Participer avec les utilisateurs à la réception de l'installation.

Connaissances :

- de la structure et des fonctions d'une installation industrielle ;
- des prescriptions de sécurité électrique (NF C18-510 BR) ;
- des règles de sécurité à mettre en œuvre ;
- des grandeurs, unités et lois physiques des domaines électriques et pneumatiques ;
- des normes de représentation des schémas électriques et pneumatiques ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des principaux appareils électriques industriels : protection, sectionnement, commutation, commandes, signalisations, générateurs, capteurs et actionneurs ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	20/54

- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des principaux appareils pneumatiques industriels : distributeurs, générateurs, capteurs et actionneurs ;
- des règles de base d'installation de l'appareillage électrique (NF C15-100) et pneumatique ;
- des différents principes de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle ;
- de la composition du dossier technique d'une installation industrielle ;
- des principes de mesures des grandeurs électriques et pneumatiques ;
- du principe de mesure de température par thermographie infrarouge ;
- des règles environnementales mises en œuvre dans l'emploi ;
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	21/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une demande d'intervention et de dossiers machines, réaliser les opérations de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle de niveau 2 à 4 sur les éléments d'automatisme et d'asservissement d'une installation industrielle pour qu'elle assure sa fonction de production.

Maintenance préventive :

Les interventions sont déclenchées selon un échéancier (maintenance systématique) et/ou à partir de critères prédéterminés significatifs (maintenance conditionnelle). Selon le plan de maintenance, réaliser des mesures, des contrôles, des paramétrages et des échanges standards. Planifier si besoin le remplacement d'appareils et commander le matériel nécessaire.

Maintenance corrective :

A partir d'une demande d'intervention émanant du service production, s'informer auprès de l'utilisateur et diagnostiquer la défaillance. Remettre l'installation en état de fonctionnement. Il est également possible de réaliser un dépannage provisoire, permettant un fonctionnement en mode dégradé, et procéder ultérieurement à la réparation définitive.

Maintenance prévisionnelle :

Analyser les données émises par les capteurs machines. En cas de constat de dérives ou d'anomalies, rechercher les causes et en déduire les interventions de maintenance qui seront nécessaires. Si l'analyse est trop complexe, solliciter une personne experte du domaine. En concertation avec la hiérarchie et le service production, planifier et organiser les interventions qui en découlent.

A l'issue de chaque intervention, renseigner les documents de maintenance : dossier papier ou progiciel de GMAO.

Superviser les préparations et les interventions lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous la responsabilité du technicien supérieur. Mettre en œuvre des procédures de sécurité, pour lui-même, pour son équipe et pour les personnes se trouvant à proximité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur travaille en concertation avec le service production. Il peut superviser la préparation et l'intervention lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous sa responsabilité. Dans ce cas il tient compte des éventuelles situations de handicap. Le plus souvent, il intervient seul et en autonomie sur des installations potentiellement dangereuses en contexte d'exploitation. Il est exposé aux risques industriels tels que bruits, poussières, chaleur, électricité, fluides sous pression, toxiques ou explosifs. Dans ce cadre, il utilise des EPI ainsi que des EPC. Les plages horaires de travail fluctuent en fonction de l'urgence des interventions et de la disponibilité des installations à maintenir. Ces interventions sont réalisées à la journée ou en poste, et peuvent être assujetties à des astreintes la nuit, le week-end ou les jours fériés.

Critères de performance

Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.

Les risques sont identifiés et analysés en amont des interventions.

Les éventuelles situations de handicap de collaborateurs sont prises en compte

Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.

Les règles de sécurité sont respectées.

Le diagnostic est réalisé méthodiquement et la cause première de la défaillance est identifiée.

Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	23/54

Le paramétrage des systèmes de contrôle est effectué conformément aux objectifs fixés.
 Les pièces défaillantes sont réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.
 Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
 En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.
 Les documents de maintenance sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.
 Le poste de travail est laissé propre et rangé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser les risques spécifiques d'une installation.
 Appliquer et faire appliquer les règles de prévention des risques industriels.
 Utiliser les EPI et les EPC nécessaires aux interventions.
 Appliquer des mesures relatives à l'aménagement ou à la transformation de l'intervention d'un collaborateur en situation de handicap.
 Identifier les différentes fonctions d'une installation industrielle.
 Lire et interpréter un programme automate.
 Construire les schémas, plans et nomenclatures d'automatisme et d'asservissement du dossier technique.
 Interpréter une demande d'intervention.
 Construire et éditer un bon de travail sur un progiciel de GMAO.
 Utiliser en sécurité et de manière conforme l'outillage individuel et le matériel électroportatif.
 Utiliser des outils numériques dédiés à la maintenance.
 Réaliser et interpréter des mesures de vitesse de rotation et de fréquence électrique.
 Réaliser des contrôles, des réglages et des paramétrages sur des appareils d'automatisme et d'asservissement.
 Remplacer des pièces d'usure et des consommables.
 Diagnostiquer l'origine d'une défaillance en utilisant une méthodologie structurée.
 Analyser l'évolution des paramètres de fonctionnement d'une installation.
 Réaliser en sécurité l'échange ou la réparation d'appareils d'automatisme et d'asservissement.
 Procéder aux essais de fonctionnement d'une installation.
 Mettre à jour les documents d'un dossier technique.
 Rechercher des informations techniques dans des catalogues papier, numériques ou par internet.
 Définir et dimensionner un automate programmable, un variateur de vitesse ou un codeur.
 Rédiger un bon de commande.
 Renseigner un compte rendu d'intervention sur un progiciel de GMAO.

Identifier et ordonner les différentes phases de l'intervention en fonction des impératifs de production.
 Coordonner les interventions d'autres intervenants de maintenance.
 Préparer le matériel, les outils, l'outillage, les EPI et/ou les EPC, ainsi que le dossier technique en fonction du type d'intervention.
 Redéfinir les tâches en prenant en compte les besoins éventuels d'intervenants en situation de handicap
 Ranger et nettoyer son poste de travail.

Interroger les utilisateurs de la machine pour obtenir les informations nécessaires au diagnostic.
 Echanger des informations techniques avec des techniciens, un SAV ou un constructeur.
 Informer les utilisateurs de l'installation du déroulement de l'intervention.
 Participer avec les utilisateurs à la réception de l'installation.

Connaissances :

- de la structure et des fonctions d'une installation industrielle ;
- des prescriptions de sécurité électrique (NF C18-510 BR) ;
- des règles de sécurité à mettre en œuvre ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement d'un automate programmable industriel (API) ;
- des principes de la logique séquentielle et de la logique combinatoire ;
- des fonctions logiques de base ;
- des principes de numération binaire et hexadécimale, du code BCD et du code Gray ;
- des règles d'écriture et d'évolution d'un graphe fonctionnel de commande étape-transition (GRAFSET) ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	24/54

- de la fonction et des règles d'écriture d'un guide d'étude des modes de marche et d'arrêt (GEMMA) ;
- des principaux langages de programmation de la norme CEI 61131-3 : Ladder (LD), blocs fonctionnels (FBD) et diagramme de fonctions en séquences (SFC) ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des codeurs industriels ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des variateurs de vitesse d'un moteur électrique ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des capteurs connectés ;
- du paramétrage des appareils d'automatisme et d'asservissement ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des réseaux industriels de communication ;
- des principes de mesure d'une vitesse de rotation et d'une fréquence électrique ;
- des principes de fonctionnement des systèmes robotisés ;
- des différents principes de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle ;
- de la composition du dossier technique d'une installation industrielle ;
- des règles environnementales mises en œuvre dans l'emploi.
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	25/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une demande d'intervention et de dossiers machines, réaliser les opérations de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle de niveau 2 à 4 sur les éléments mécaniques d'une installation industrielle pour qu'elle assure sa fonction de production.

Maintenance préventive :

Les interventions sont déclenchées selon un échéancier (maintenance systématique) et/ou à partir de critères prédéterminés significatifs (maintenance conditionnelle). Selon le plan de maintenance, réaliser des mesures, des contrôles, des paramétrages et des échanges standards. Planifier si besoin le remplacement d'appareils et commander le matériel nécessaire.

Maintenance corrective :

A partir d'une demande d'intervention émanant du service production, s'informer auprès de l'utilisateur et diagnostiquer la défaillance. Remettre l'installation en état de fonctionnement. Il est également possible de réaliser un dépannage provisoire, permettant un fonctionnement en mode dégradé, et procéder ultérieurement à la réparation définitive.

Maintenance prévisionnelle :

Analyser les données émises par les capteurs machines. En cas de constat de dérives ou d'anomalies, rechercher les causes et en déduire les interventions de maintenance qui seront nécessaires. Si l'analyse est trop complexe, solliciter une personne experte du domaine. En concertation avec la hiérarchie et le service production, planifier et organiser les interventions qui en découlent.

A l'issue de chaque intervention, renseigner les documents de maintenance : dossier papier ou progiciel de GMAO.

Superviser les préparations et les interventions lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous la responsabilité du technicien supérieur. Mettre en œuvre des procédures de sécurité, pour lui-même, pour son équipe et pour les personnes se trouvant à proximité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur travaille en concertation avec le service production. Il peut superviser la préparation et l'intervention lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous sa responsabilité. Dans ce cas, il tient compte des éventuelles situations de handicap. Le plus souvent, il intervient seul et en autonomie sur des installations potentiellement dangereuses en contexte d'exploitation. Il est exposé aux risques industriels tels que bruits, poussières, chaleur, électricité, fluides sous pression, toxiques ou explosifs. Dans ce cadre, il utilise des EPI ainsi que des EPC. Les plages horaires de travail fluctuent en fonction de l'urgence des interventions et de la disponibilité des installations à maintenir. Ces interventions sont réalisées à la journée ou en poste et peuvent être assujetties à des astreintes la nuit, le week-end ou les jours fériés.

Critères de performance

Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.

Les risques sont identifiés et analysés en amont des interventions.

Les éventuelles situations de handicap de collaborateurs sont prises en compte.

Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.

Les règles de sécurité sont respectées.

Le diagnostic est réalisé méthodiquement, et la cause première de la défaillance est identifiée.

Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	27/54

Les pièces défectueuses sont réglées ou remplacées, dans le respect des normes d'installation.
 Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
 En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.
 Les documents de maintenance sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.
 Le poste de travail est laissé propre et rangé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser les risques spécifiques d'une installation.
 Analyser les risques potentiels d'une installation.
 Appliquer et faire appliquer les règles de prévention des risques industriels.
 Utiliser les EPI et les EPC nécessaires aux interventions.
 Appliquer des mesures relatives à l'aménagement ou à la transformation de l'intervention d'un collaborateur en situation de handicap.
 Identifier les différentes fonctions d'une installation industrielle.
 Lire et interpréter des plans mécaniques.
 Construire les plans et les nomenclatures mécaniques du dossier technique.
 Interpréter une demande d'intervention.
 Construire et éditer un bon de travail sur un progiciel de GMAO.
 Utiliser en sécurité et de manière conforme l'outillage individuel et le matériel électroportatif.
 Utiliser des outils numériques dédiés à la maintenance.
 Réaliser et interpréter des mesures de grandeurs mécaniques.
 Réaliser et interpréter des mesures d'analyse vibratoire.
 Réaliser des contrôles et des réglages sur des éléments mécaniques.
 Remplacer des pièces d'usure et des consommables
 Diagnostiquer l'origine d'une défaillance en utilisant une méthodologie structurée.
 Analyser l'évolution des paramètres de fonctionnement d'une installation.
 Réaliser en sécurité l'échange ou la réparation d'un élément mécanique.
 Procéder aux essais de fonctionnement d'une installation.
 Mettre à jour les documents d'un dossier technique.
 Rechercher des informations techniques dans des catalogues papier, numériques ou par internet.
 Définir et dimensionner un élément mécanique.
 Rédiger un bon de commande.
 Renseigner un compte rendu d'intervention sur un progiciel de GMAO.

Identifier et ordonner les différentes phases de l'intervention en fonction des impératifs de production.
 Préparer le matériel, les outils, l'outillage, les EPI et/ou les EPC, ainsi que le dossier technique, en fonction du type d'intervention.
 Coordonner les interventions d'autres intervenants de maintenance.
 Redéfinir les tâches en prenant en compte les besoins éventuels d'intervenants en situation de handicap.
 Ranger et nettoyer son poste de travail.

Interroger les utilisateurs de la machine pour obtenir les informations nécessaires au diagnostic.
 Echanger des informations techniques avec des techniciens, un SAV ou un constructeur.
 Informer les utilisateurs de l'installation du déroulement de l'intervention.
 Participer avec les utilisateurs à la réception de l'installation.

Connaissances :

- de la structure et des fonctions d'une installation industrielle ;
- des règles de sécurité à mettre en œuvre ;
- des grandeurs, unités et lois physiques du domaine mécanique ;
- des normes de représentation des plans mécaniques ;
- des caractéristiques et du fonctionnement des principaux systèmes mécaniques : assemblages, transmissions et transformations de mouvements, guidage en translation et en rotation ;
- des caractéristiques des systèmes de lubrification, de graissage et d'étanchéité ;
- des différents principes de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle ;
- de la composition du dossier technique d'une installation industrielle ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	28/54

- des principes de mesure des grandeurs mécaniques ;
- des principes de mesure de vibrations par analyse vibratoire ;
- des règles environnementales mises en œuvre dans l'emploi.
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	29/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une demande d'intervention et de dossiers machines, réaliser les opérations de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle de niveau 2 à 4 (voir glossaire technique) sur les éléments hydrauliques d'une installation industrielle, pour qu'elle assure sa fonction de production.

Maintenance préventive :

Les interventions sont déclenchées selon un échancier (maintenance systématique) et/ou à partir de critères prédéterminés significatifs (maintenance conditionnelle). Selon le plan de maintenance, réaliser des mesures, des contrôles, des paramétrages et des échanges standards. Planifier si besoin le remplacement d'appareils et commander le matériel nécessaire.

Maintenance corrective :

A partir d'une demande d'intervention émanant du service production, s'informer auprès de l'utilisateur et diagnostiquer la défaillance. Remettre l'installation en état de fonctionnement. Il est possible également de réaliser un dépannage provisoire, permettant un fonctionnement en mode dégradé, et procéder ultérieurement à la réparation définitive.

Maintenance prévisionnelle :

Analyser les données émises par les capteurs machines. En cas de constat de dérives ou d'anomalies, rechercher les causes et en déduire les interventions de maintenance qui seront nécessaires. Si l'analyse est trop complexe, solliciter une personne experte du domaine. En concertation avec la hiérarchie et le service production, planifier et organiser les interventions qui en découlent.

A l'issue de chaque intervention, renseigner les documents de maintenance : dossier papier ou progiciel de GMAO.

Superviser les préparations et les interventions lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous la responsabilité du technicien supérieur. Mettre en œuvre des procédures de sécurité, pour lui-même, pour son équipe et pour les personnes se trouvant à proximité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur travaille en concertation avec le service production. Il peut superviser la préparation et l'intervention lorsqu'elles sont réalisées par des techniciens placés sous sa responsabilité. Dans ce cas, il tient compte des éventuelles situations de handicap. Le plus souvent, il intervient seul et en autonomie sur des installations potentiellement dangereuses en contexte d'exploitation. Il est exposé aux risques industriels tels que bruits, poussières, chaleur, électricité, fluides sous pression, toxiques ou explosifs. Dans ce cadre, il utilise des EPI ainsi que des EPC. Les plages horaires de travail fluctuent en fonction de l'urgence des interventions et de la disponibilité des installations à maintenir. Ces interventions sont réalisées à la journée ou en poste et peuvent être assujetties à des astreintes la nuit, le week-end ou les jours fériés.

Critères de performance

Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.

Les risques sont identifiés et analysés en amont des interventions.

Les éventuelles situations de handicap de collaborateurs sont prises en compte.

Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.

Les règles de sécurité sont respectées.

Le diagnostic est réalisé méthodiquement et la cause première de la défaillance est identifiée.

Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	31/54

Les pièces défectueuses sont réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.
 Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
 En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.
 Les documents de maintenance sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.
 Le poste de travail est laissé propre et rangé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser les risques spécifiques d'une installation.
 Appliquer les règles de sécurité.
 Utiliser les EPI et les EPC nécessaires aux interventions.
 Appliquer des mesures relatives à l'aménagement ou à la transformation de l'intervention d'un collaborateur en situation de handicap.
 Identifier les différentes fonctions d'une installation industrielle.
 Lire et interpréter des schémas et plans hydrauliques.
 Construire les plans et les nomenclatures hydrauliques du dossier technique.
 Interpréter une demande d'intervention.
 Construire et éditer un bon de travail sur un progiciel de GMAO.
 Utiliser en sécurité et de manière conforme l'outillage individuel et le matériel électroportatif.
 Utiliser des outils numériques dédiés à la maintenance.
 Réaliser et interpréter des mesures de grandeurs hydrauliques.
 Réaliser et interpréter des analyses d'huile.
 Réaliser des contrôles et des réglages sur des éléments hydrauliques.
 Réaliser le réglage et le paramétrage des systèmes de commande des valves à commande proportionnelle.
 Remplacer des pièces d'usure et des consommables.
 Diagnostiquer l'origine d'une défaillance en utilisant une méthodologie structurée.
 Analyser l'évolution des paramètres de fonctionnement d'une installation.
 Réaliser en sécurité l'échange d'un élément hydraulique.
 Procéder aux essais de fonctionnement d'une installation.
 Mettre à jour les documents d'un dossier technique.
 Rechercher des informations techniques dans des catalogues papier, numériques ou par internet.
 Définir et dimensionner un élément hydraulique.
 Rédiger un bon de commande.
 Renseigner un compte rendu d'intervention sur un progiciel de GMAO.

Identifier et ordonner les différentes phases de l'intervention en fonction des impératifs de production.
 Préparer le matériel, les outils, l'outillage, les EPI et/ou les EPC, ainsi que le dossier technique en fonction du type d'intervention.
 Coordonner les interventions d'autres intervenants de maintenance.
 Redéfinir les tâches en prenant en compte les besoins éventuels d'intervenants en situation de handicap
 Ranger et nettoyer son poste de travail.

Interroger les utilisateurs de la machine pour obtenir les informations nécessaires au diagnostic.
 Echanger des informations techniques avec des techniciens, un SAV ou un constructeur.
 Informer les utilisateurs de l'installation du déroulement de l'intervention.
 Participer avec les utilisateurs à la réception de l'installation.

Connaissances :

- de la structure et des fonctions d'une installation industrielle ;
- des règles de sécurité à mettre en œuvre ;
- des grandeurs, unités et lois physiques du domaine hydraulique ;
- de la nature et des caractéristiques des fluides hydrauliques ;
- des normes de représentation des schémas et plans hydrauliques ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des principaux appareils hydrauliques : valves tout ou rien et à commande proportionnelle (distribution, pression, débit), accumulateurs, filtres, vérins, moteurs, pompes ;
- des différents principes de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	32/54

- de la composition du dossier technique d'une installation industrielle ;
- des principes de mesure des grandeurs hydrauliques ;
- des principes d'analyse d'huile ;
- des règles environnementales mises en œuvre dans l'emploi.
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	33/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ensemble d'indicateurs, de données constructeurs et d'informations techniques sur les installations à maintenir, construire et formaliser un plan de maintenance des installations afin d'optimiser leur fiabilité, leur maintenabilité, leur disponibilité et leur sécurité.

L'analyse et l'exploitation de ces données nécessitent l'utilisation d'outils informatiques tels qu'un progiciel de GMAO, un tableur, un traitement de texte ou un logiciel de gestion de projet. Après analyse, rédiger un plan de maintenance conforme aux pratiques de l'entreprise. En cas de sous-traitance de la maintenance, rédiger le cahier des charges à l'attention des entreprises.

Participer, le cas échéant, à l'élaboration d'une démarche d'amélioration continue telle que les 5S ou la maintenance productive totale (TPM). Pour les installations stratégiques nécessitant une attention particulière, procéder à l'analyse de leurs modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC) afin de cibler au plus près leurs modalités de maintenance. Construire les documents opérationnels constitutifs du plan de maintenance : un planning de maintenance préventive systématique, des fiches de visite, des gammes de maintenance et des modes opératoires. Ces documents précisent les modalités d'intervention et prennent en compte les règles de sécurité, la réglementation du travail, les règles environnementales mises en œuvre dans l'emploi et les éventuelles situations de handicap parmi ses collaborateurs directs. Mettre régulièrement à jour ce plan de maintenance en tenant compte des retours d'expériences du personnel de maintenance, du témoignage des services méthodes et production, ainsi que des modifications des installations et de l'évolution des indicateurs.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur de maintenance travaille en bureau, avec la collaboration du personnel de maintenance et les interlocuteurs d'autres services, tels que les services méthodes et production. Il exerce généralement en journée, en alternance avec la réalisation d'autres activités.

Critères de performance

L'analyse des données est réalisée méthodiquement.

Le plan de maintenance est exploitable et opérationnel.

Les documents nécessaires à la mise œuvre de la maintenance sont construits.

La réglementation et la sécurité sont précisées.

Les compétences et les éventuelles situations de handicap de collaborateurs sont prises en compte.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Collecter toutes les données nécessaires à la construction d'un plan de maintenance.

Exploiter les documents constructeurs contenant les informations de maintenance préventive.

Identifier des indicateurs de maintenance adaptés au suivi des activités.

Calculer, analyser et exploiter des indicateurs de maintenance concernant les temps et les coûts.

Déterminer la criticité d'éléments technologiques d'installations industrielles.

Calculer les périodicités d'opérations de maintenance préventive systématique.

Utiliser les principales fonctions d'un progiciel de GMAO.

Utiliser un logiciel de type tableur ou base de données.

Utiliser des outils d'analyse et de prise de décision tels que Pareto et Ishikawa.

Rédiger un plan de maintenance en prenant en compte les impératifs de production.

Rédiger un cahier des charges pour des entreprises de maintenance sous-traitantes.

Construire, renseigner et éditer un planning d'intervention de maintenance préventive avec un logiciel de GMAO ou un logiciel de gestion de projet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	35/54

Appliquer des mesures relatives à l'aménagement ou à la transformation de l'intervention d'un collaborateur en situation de handicap.

Participer à l'élaboration d'une démarche d'amélioration continue telle que les 5S ou la maintenance productive totale (TPM).

Construire, renseigner et éditer des gammes de maintenance préventive, des fiches de visite, des bons de travaux et des modes opératoires.

Exploiter les informations de retour d'expérience après la mise œuvre du plan de maintenance.

Identifier les différentes phases de construction d'un plan de maintenance.

Ordonner les différentes opérations structurant un planning de maintenance préventive.

Redéfinir les tâches en prenant en compte les besoins éventuels d'intervenants en situation de handicap.

Présenter un plan de maintenance préventive à sa hiérarchie.

Organiser des réunions professionnelles.

Rechercher des informations techniques auprès d'un fournisseur ou d'un constructeur.

Echanger des informations techniques et organisationnelles avec ses pairs et avec des interlocuteurs d'autres services.

Argumenter la pertinence d'un plan de maintenance auprès de sa hiérarchie.

Echanger avec des entreprises sous-traitantes de maintenance.

Connaissances :

- des différentes modalités de mise en œuvre des opérations de maintenance préventive ;
- des règles de sécurité à mettre en œuvre ;
- des règles environnementales mises en œuvre dans l'emploi ;
- des lois d'usure des éléments technologiques des installations industrielles ;
- des types de défaillances des éléments technologiques des installations industrielles ;
- du principe de l'AMDEC ;
- des outils d'ordonnement des tâches tels que les diagrammes de Gantt et de Pert ;
- des indicateurs de maintenance industrielle concernant les temps et les coûts ;
- des démarches d'amélioration continue telles que les 5S et la TPM ;
- des fonctions d'un progiciel de GMAO ;
- des outils d'analyse et de prise de décision Pareto et Ishikawa ;
- de la nature des documents constituant un plan de maintenance ;
- des différentes formes de sous-traitance ;
- de la structure des contrats de maintenance ;
- des techniques d'animation de réunion.
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	36/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un plan de maintenance, planifier et organiser la mise en œuvre d'opérations de maintenance par une équipe de techniciens sous sa responsabilité.

En fonction des priorités d'interventions, des compétences techniques et de la disponibilité des intervenants, coordonner les opérations et distribuer les bons de travaux. L'édition des bons de travaux et la mise à jour des stocks du magasin de maintenance sont souvent réalisées automatiquement par un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO) préalablement renseigné et paramétré.

Mettre à disposition des intervenants tous les moyens matériels nécessaires, en tenant compte de la sécurité, du cadre réglementaire, des règles environnementales mises en œuvre dans l'emploi et des éventuelles situations de handicap parmi ses collaborateurs directs.

Superviser les interventions de maintenance et intervenir comme personne-ressource, en tant qu'expert technique. En interlocuteur privilégié des entreprises sous-traitantes, s'assurer qu'elles ont respecté les contrats de maintenance.

A la fin des interventions, vérifier que les documents de maintenance sont renseignés, notifier les difficultés éventuellement rencontrées et identifier des axes d'améliorations.

Réapprovisionner les stocks du magasin de maintenance en commandant le matériel nécessaire.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur travaille en concertation avec le service production. Il exerce en atelier de maintenance pour la préparation des interventions et sur les installations pour leurs mises en œuvre. Il est exposé aux risques industriels tels que bruits, poussières, chaleur, électricité, fluides sous pression, toxiques ou explosifs. Il utilise des EPI ainsi que des EPC. Les plages horaires de travail fluctuent en fonction de l'urgence des interventions et de la disponibilité des installations à maintenir. Ces interventions sont réalisées à la journée ou en poste, et peuvent être assujetties à des astreintes la nuit, le week-end ou les jours fériés.

Critères de performance

Tous les risques sont identifiés et analysés en amont des interventions.

Les règles de sécurité et de développement durable sont respectées.

Les compétences et les éventuelles situations de handicap de collaborateurs sont prises en compte.

Les opérations de maintenance prévues sont réalisées dans une démarche qualité selon la planification.

Les exigences envers les entreprises sous-traitantes sont correctement formalisées.

Les documents de maintenance sont renseignés et les difficultés rencontrées sont notifiées.

En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.

Les stocks du magasin de maintenance sont gérés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réaliser l'analyse des risques en amont des interventions de maintenance et identifier les moyens nécessaires pour s'en protéger.

Mettre à disposition des équipes de maintenance tous les moyens nécessaires à leurs interventions.

Identifier la charge de travail et la distribuer aux différents intervenants en fonctions de leurs compétences techniques, de leur disponibilité et des priorités d'interventions, en appliquant des mesures relatives à l'aménagement ou à la transformation de l'intervention d'un collaborateur en situation de handicap.

Superviser les opérations de maintenance.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	37/54

Faire appliquer les règles de sécurité.
 Respecter les règles environnementales mises en œuvre dans l'entreprise.
 Participer à la mise en œuvre d'une démarche qualité.
 Identifier les difficultés rencontrées et les améliorations potentielles.
 Analyser les résultats des contrôles réalisés et prendre les mesures correctives nécessaires.
 Renseigner les documents de maintenance.
 Gérer les stocks du magasin de maintenance.

Identifier, structurer et organiser les différentes phases des interventions de maintenance.
 Redéfinir les tâches en prenant en compte les besoins éventuels d'intervenants en situation de handicap.
 Coordonner la réalisation des opérations de maintenance.
 Organiser des réunions professionnelles.

Rechercher des informations techniques auprès d'un fournisseur ou d'un constructeur.
 Echanger des informations techniques, réglementaires et organisationnelles avec ses pairs et avec des interlocuteurs d'autres services.
 Adopter un comportement de type client-fournisseur avec les entreprises sous-traitantes.
 Mobiliser, responsabiliser et conseiller les intervenants de maintenance.

Connaissances :

- des différentes modalités de mise en œuvre des opérations de maintenance préventive ;
- des règles de sécurité à mettre en œuvre ;
- des règles environnementales mises en œuvre dans l'emploi ;
- des lois d'usure des éléments technologiques des installations industrielles ;
- des types de défaillance des éléments technologiques des installations industrielles ;
- des outils, des outillages et des moyens de manutention nécessaires aux interventions ;
- de la nature des documents constituant un plan de maintenance ;
- des principes d'une démarche qualité ISO 9001 et ISO 14001 ;
- des indicateurs de maintenance concernant les temps et les coûts ;
- de la réglementation liée à la sécurité des machines (directive machines) ;
- des prescriptions de sécurité concernant les risques industriels ;
- des principes de la gestion des stocks ;
- des différentes formes de sous-traitance ;
- de la structure des contrats de maintenance ;
- des principales dispositions du code du travail ;
- des techniques d'animation de réunion ;
- des principes de management d'une équipe.
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	38/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du plan de maintenance, des dossiers techniques et de la connaissance des installations, renseigner et exploiter un progiciel de GMAO afin d'optimiser la gestion économique, technique et humaine d'un service maintenance.

Construire une arborescence des installations et des équipements, puis identifier l'ensemble des pièces détachées nécessaires aux activités de maintenance.

Renseigner dans le progiciel les données concernant :

- les installations et les équipements : codifications, désignations, caractéristiques techniques, coût d'achat ou de location, coûts de fonctionnement ;
- les pièces détachées : codifications, désignations, caractéristiques techniques, affectations, références constructeurs, coûts d'achat, stock minimal de réapprovisionnement ;
- les intervenants de maintenance : noms, prénoms, numéros de téléphone, adresses mail, compétences, coût horaire ;
- les fournisseurs : noms des interlocuteurs, coordonnées, conditions financières, catalogues ;
- les entreprises sous-traitantes : noms des interlocuteurs, coordonnées, contrats ;
- les documents de maintenance : planning, plan de charge, fiches de visite, gammes et modes opératoires.

Lorsque le progiciel ne prévoit pas la saisie de toutes ces catégories de données, créer des documents annexes avec des logiciels de bureautique tels qu'un tableur ou un traitement de texte. Possiblement, paramétrer le calcul automatique d'indicateurs afin de créer un tableau de bord permettant de suivre les activités de maintenance et de présenter les résultats d'analyse à sa hiérarchie. Lorsque le progiciel est renseigné, former les intervenants de maintenance à son utilisation en prenant en compte les éventuelles situations de handicap, et s'assurer que la base de données est régulièrement mise à jour.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur travaille en bureau en collaboration avec le personnel de maintenance et les interlocuteurs d'autres services tels que les services achats et production. Il est plus particulièrement en relation avec les experts du progiciel ou les professionnels de l'informatique. Il exerce généralement en journée, en alternance avec la réalisation d'autres activités.

Critères de performance

Les paramètres techniques, économiques et humains sont pris en compte.

Les informations renseignées sont fiables et exploitables.

Les indicateurs de maintenance calculés sont pertinents et utilisables.

Une fois renseigné et paramétré, le progiciel de GMAO est opérationnel.

La base de données est mise à jour.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Créer l'arborescence des installations et des équipements.

Structurer la classification des pièces détachées.

Utiliser des logiciels de bureautique (tableur, traitement de texte).

Structurer la documentation utilisée en maintenance industrielle.

Renseigner les données concernant les installations, les équipements, les pièces détachées, les fournisseurs, les entreprises sous-traitantes et les intervenants de maintenance.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	39/54

Renseigner les comptes rendus d'intervention, le planning de maintenance préventive, les gammes et modes opératoires, les fiches de visite, les bons de travaux et le plan de charge.
Paramétrer le calcul automatique d'indicateurs de maintenance concernant les temps et les coûts.
Paramétrer l'approvisionnement automatique de pièces détachées.
Former les intervenants à l'utilisation du progiciel de GMAO.
Appliquer des mesures relatives à l'aménagement de l'utilisation du progiciel de GMAO pour un collaborateur en situation de handicap.

Identifier les différentes phases de mise en œuvre d'un progiciel de GMAO.
Mettre à jour la base de données.
Organiser des réunions professionnelles.

Echanger des informations techniques avec des intervenants de maintenance et des professionnels en informatique.

Echanger des informations d'ordre économique avec des interlocuteurs d'autres services.

Présenter les résultats d'analyses à sa hiérarchie.

Connaissances :

- de l'analyse fonctionnelle des systèmes ;
- des indicateurs de maintenance industrielle ;
- des fonctions d'un progiciel de GMAO ;
- - du principe de codification des installations, équipements et pièces détachées ;
- des normes techniques ;
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle, et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	40/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'historiques de maintenance, du calcul et de l'analyse d'indicateurs de maintenance, des retours d'expériences du personnel de maintenance, des demandes d'autres services et de ses savoirs et savoir-faire, identifier et étudier des améliorations portant sur les composantes technique, humaine, organisationnelle et économique d'installations industrielles.

Suite à l'analyse de ces données, identifier des améliorations. Ces améliorations peuvent concerner la fiabilité, la maintenabilité, la sécurité, la qualité, et l'organisation.

Après concertation avec la hiérarchie, construire un cahier des charges fonctionnel et technique de l'amélioration retenue en prenant en compte les coûts et le retour sur investissement. Une fois le cahier des charges validé, construire le dossier technique de l'amélioration comprenant les plannings, plans, schémas, nomenclatures et notices techniques nécessaires à la réalisation.

Lorsque l'expertise propre ne permet pas de construire l'ensemble des documents, solliciter un tiers en lui décrivant le cahier des charges.

Dans le cas où la réalisation est effectuée par une entreprise extérieure, participer à la consultation des entreprises et au choix final.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur de maintenance travaille en bureau et sur site de production, en concertation avec le personnel de maintenance et les interlocuteurs d'autres services tels que les services qualité, bureau d'études, bureau des méthodes et production. Il tient compte des éventuelles situations de handicap parmi ses collaborateurs. Il exerce généralement en journée, en alternance avec la réalisation d'autres activités.

Critères de performance

Les indicateurs de maintenance sont analysés et les modes de défaillance identifiés.

La criticité des défaillances est identifiée.

Les points d'amélioration et les gains sont identifiés.

Les solutions proposées sont pertinentes au regard des besoins identifiés.

Le cahier des charges d'amélioration est recevable techniquement.

Le coût de l'amélioration et le retour sur investissement sont chiffrés.

Le dossier technique de réalisation est complet et opérationnel.

Les éventuelles situations de handicap de collaborateurs sont prises en compte.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réaliser une AMDEC.

Calculer la fiabilité, la maintenabilité et la disponibilité des équipements de production à partir d'historiques de maintenance.

Analyser des indicateurs de maintenance et prévoir leurs évolutions.

Identifier les besoins et étudier des projets de maintenance améliorative.

Suivre l'évolution des technologies pour concevoir des solutions pertinentes.

Utiliser un logiciel de gestion de projet.

Argumenter une proposition d'amélioration en présentant les gains potentiels.

Construire un cahier des charges fonctionnel et technique d'une amélioration.

Concevoir le dossier technique de réalisation (plans, schémas, nomenclatures, notices, fournisseurs ...).

Construire un planning de réalisation et identifier les ressources humaines et matériels nécessaires en appliquant des mesures relatives à l'aménagement ou à la transformation de l'intervention d'un collaborateur en situation de handicap.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	41/54

Chiffrer la réalisation en intégrant les coûts et le retour sur investissement.
Identifier les modalités de mise en œuvre d'un projet d'amélioration.
Redéfinir les tâches en prenant en compte les besoins éventuels d'intervenants en situation de handicap.

Identifier et structurer les différentes phases de l'étude d'améliorations.
Organiser des réunions professionnelles.

Echanger des informations techniques, réglementaires, financières et organisationnelles avec ses pairs ainsi qu'avec des interlocuteurs d'autres services et d'autres entreprises.
Argumenter la pertinence d'une amélioration auprès de sa hiérarchie.

Connaissances :

- des prescriptions de sécurité concernant les risques industriels ;
- de la réglementation liée à la sécurité des machines (directive machines) ;
- des règles environnementales ;
- des principes d'une démarche qualité ISO 9001 et ISO 14001 ;
- des principales dispositions du code du travail ;
- des différentes phases structurant un projet ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des principaux appareils industriels des domaines électriques, pneumatiques, asservissement, automatisme, mécanique et hydraulique ;
- de l'évolution des technologies ;
- des solutions techniques améliorant la surveillance et le contrôle des installations ;
- des solutions techniques améliorant l'efficacité énergétique des installations ;
- des différentes modalités de mise en œuvre des opérations de maintenance ;
- des lois d'usure des éléments technologiques des installations industrielles ;
- des types de défaillances des éléments technologiques ;
- du principe de l'AMDEC ;
- des outils d'ordonnancement des tâches tels que les diagrammes de Gantt et de Pert ;
- des indicateurs de maintenance industrielle concernant les temps et les coûts ;
- des démarches d'amélioration continue telles que les 5S et la TPM ;
- des fonctions d'un progiciel de GMAO ;
- des fonctions d'un logiciel de gestion de projet ;
- des fonctions d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur (DAO) ;
- des outils d'analyse et de prise de décision QQOQCCP, Pareto et Ishikawa ;
- de la nature des documents constituant un plan de maintenance ;
- des différentes formes de sous-traitance et de la structure des contrats de maintenance ;
- des principes de gestion des stocks ;
- de la structure d'un cahier des charges fonctionnel et technique d'une amélioration ;
- des techniques d'animation de réunion ;
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle, et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	42/54

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du cahier des charges, du dossier technique de réalisation et du planning prévisionnel, effectuer ou coordonner la réalisation d'une amélioration, en vérifier les performances et effectuer la mise en exploitation de l'installation modifiée.

Réaliser ou coordonner la réalisation des travaux d'installation. Etre l'interlocuteur privilégié des entreprises sous-traitantes et tenir particulièrement compte du respect des règles de sécurité, des règles environnementales, des règles d'installation et de la conformité des travaux par rapport au dossier technique. Etre également garant du bon enchaînement des phases du projet et du respect de la planification.

Lorsque l'installation est terminée, réaliser ou coordonner la réalisation des essais de l'installation industrielle et s'assurer que les performances sont conformes au cahier des charges.

Effectuer la réception de l'installation avec les exploitants, mettre à jour les documents de maintenance et le dossier technique, puis former les intervenants de maintenance et les exploitants de l'installation pour qu'ils s'approprient l'amélioration, en tenant compte des éventuelles situations de handicap parmi les intervenants.

En dernier, lieu réaliser un suivi précis de l'installation ou de l'organisation modifiée, en créant si besoin de nouveaux indicateurs.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien supérieur travaille en concertation avec le service production. Il exerce seul ou en équipe, en fonction de l'importance de l'amélioration visée, et des compétences des intervenants. Il prépare les travaux en atelier de maintenance et intervient sur les installations industrielles pour la réalisation de l'amélioration. Il est exposé aux risques industriels tels que bruits, poussières, chaleur, électricité, fluides sous pression, toxiques ou explosifs. Les plages horaires de travail fluctuent en fonction de l'urgence de la mise en exploitation. La mise en œuvre de l'amélioration peut être réalisée la nuit, le week-end ou les jours fériés.

Critères de performance

Toutes les phases des travaux d'amélioration sont réalisées.

La réalisation est conforme aux règles d'installation en vigueur.

Les règles de sécurité sont respectées.

Les compétences et les éventuelles situations de handicap de collaborateurs sont prises en compte.

A la réception, l'installation industrielle fonctionne conformément au cahier des charges d'amélioration.

Les documents de maintenance et du dossier technique de réalisation sont mis à jour.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser les risques potentiels d'une installation.

Appliquer et faire appliquer les règles de prévention des risques industriels.

Installer ou coordonner l'installation d'équipements industriels pluri-technologiques.

Exploiter un logiciel de gestion de projet.

Lire et interpréter des schémas et des plans industriels.

Utiliser en sécurité et de manière conforme l'outillage individuel et le matériel électroportatif.

Utiliser des outils numériques dédiés à la maintenance.

Mettre à jour les documents d'un dossier technique et un progiciel de GMAO.

Réaliser des contrôles, des réglages et des paramétrages sur des appareils industriels (électriques, pneumatiques, automatismes, asservissements, mécaniques et hydrauliques).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	43/54

Réaliser et relever des mesures de grandeurs physiques (électriques, pneumatiques, mécaniques et hydrauliques).

Mettre en œuvre de nouveaux indicateurs.

Suivre l'évolution des travaux d'un projet et remédier aux problématiques rencontrées : dérive du planning, ressource humaine absente, ressources matérielles inadéquates...

Appliquer des mesures relatives à l'aménagement ou à la transformation de l'intervention d'un collaborateur en situation de handicap.

Essayer, mettre en service et réceptionner une installation industrielle.

Former les intervenants de maintenance et les exploitants de l'installation.

Identifier, structurer et organiser les différentes phases des travaux d'amélioration.

Coordonner les interventions des intervenants de maintenance.

Redéfinir les tâches en prenant en compte les besoins éventuels d'intervenants en situation de handicap

Organiser des réunions professionnelles.

Echanger des informations techniques, réglementaires et organisationnelles avec ses pairs ainsi qu'avec des interlocuteurs d'autres services et d'autres entreprises lors des phases de travaux, d'essais, de mise en service, de réception et de formation.

Présenter un compte rendu précis et factuel de l'avancement des travaux.

Connaissances :

- de la structure et des fonctions d'une installation industrielle ;
- de la structure d'un cahier des charges fonctionnel et technique d'une amélioration ;
- de la composition du dossier technique d'une installation industrielle ;
- des normes de représentation des schémas et plans industriels ;
- des prescriptions de sécurité concernant les risques industriels ;
- de la réglementation liée à la sécurité des machines (directive machines) ;
- des règles environnementales ;
- des solutions techniques améliorant la surveillance et le contrôle des installations ;
- des solutions techniques améliorant l'efficacité énergétique des installations ;
- des différentes formes de sous-traitance et de la structure des contrats de maintenance ;
- des principes d'une démarche qualité ISO 9001 et ISO 14001 ;
- des outils d'ordonnancement des tâches tels que les diagrammes de Gantt et de Pert ;
- des indicateurs de maintenance industrielle concernant les temps et les coûts ;
- du guide d'étude des modes de marches et d'arrêts (GEMMA) ;
- des fonctions d'un progiciel de GMAO ;
- des fonctions d'un logiciel de gestion de projet ;
- des outils, des outillages et des moyens de manutention nécessaires aux interventions ;
- des principes de mesures des grandeurs physiques (électriques, mécaniques et hydrauliques) ;
- de la fonction, des caractéristiques, du fonctionnement et du raccordement des principaux appareils industriels des domaines électriques, pneumatiques, asservissement, automatisme, mécanique et hydraulique ;
- du paramétrage des appareils d'automatisme et d'asservissement ;
- des principaux langages de programmation de la norme CEI 61131-3 : Ladder (LD), blocs fonctionnels (FBD) et diagramme de fonctions en séquences (SFC) ;
- des procédures d'essais, de mise en service et de réception d'installations industrielles ;
- des procédures de mise à jour des schémas et des plans industriels ;
- des techniques d'animation de réunion ;
- du rôle de la médecine du travail relatif à l'aptitude médicale du salarié ;
- des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle, et des principaux aménagements génériques correspondant à l'activité du service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	44/54

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Organiser ses actions

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de ses activités de maintenance, planifier ses interventions puis préparer les moyens nécessaires pour les effectuer.

Le technicien supérieur de maintenance réalise l'ensemble des activités repérées dans son emploi en s'adaptant à son environnement technique dans le respect des règles de sécurité et du développement durable. Il est organisé et rigoureux : il planifie son intervention et prépare le matériel ainsi que la documentation nécessaire. Si besoin, il recherche les informations manquantes, sur internet principalement. Avant d'effectuer son intervention, il repère les risques et prend les mesures de sécurité nécessaires.

Critères de performance

Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.

Les risques sont identifiés et analysés en amont des interventions.

Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.

Faire preuve d'innovation et de créativité

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de l'analyse de données de maintenance, identifier les axes d'amélioration d'installations industrielles.

Le technicien supérieur de maintenance effectue l'analyse des pratiques et l'analyse des indicateurs de coûts et de temps de maintenance sur les champs techniques, financiers, humains et organisationnels. Il prend en compte les évolutions réglementaires et techniques puis étudie, construit et propose des améliorations argumentées en relation avec la démarche de l'entreprise.

Critères de performance

Les indicateurs de maintenance sont analysés et les modes de défaillance identifiés.

La criticité des défaillances est identifiée.

Les points d'amélioration et les gains sont identifiés.

Les solutions proposées sont pertinentes au regard des besoins identifiés.

Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Suite à une défaillance de fonctionnement, rechercher et identifier la cause première puis remettre en état de fonctionnement l'installation industrielle.

Le technicien supérieur de maintenance intervient sur des installations industrielles défectueuses en utilisant une méthodologie de diagnostic rigoureuse. Il recueille méthodiquement les informations sur la défaillance en questionnant les utilisateurs, en étudiant les documents techniques, en identifiant les symptômes et en récoltant des indices. A partir d'hypothèses ordonnées, il recherche la cause première de la défaillance. Une fois le diagnostic établi, il répare ou dépanne l'installation et contribue à la remise en service.

Critères de performance

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	45/54

Le diagnostic est réalisé méthodiquement et la cause première de la défaillance est identifiée.
Les pièces défectueuses sont réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.
Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.
Le paramétrage des systèmes de contrôle est effectué conformément aux objectifs fixés.
En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	46/54

Glossaire technique

5S

Méthode d'origine japonaises permettant d'améliorer en permanence l'organisation, la propreté et la sécurité d'un poste de travail.

AMDEC

L'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) est un outil de sûreté de fonctionnement (SdF) et de gestion de la qualité. Il prend en compte la fréquence, la gravité et la possibilité de détection d'une défaillance afin de définir les actions de maintenance adaptées.

Capteurs connectés

Capteurs numériques paramétrables, dénommés aussi capteurs IIoT (Internet Industriel des Objets), pouvant s'interconnecter et transmettre un volume important de données qui sont analysées pour surveiller et contrôler l'outil de production.

DAO

Outil informatique de Dessin Assisté par Ordinateur

Diagramme d'Ishikawa

Le Diagramme de causes et effets, ou diagramme d'Ishikawa, ou diagramme en arêtes de poisson ou encore 5M, est un outil développé par Kaoru Ishikawa en 1962. Il est utilisé en maintenance pour formaliser sur un diagramme toutes les causes possibles d'une défaillance.

Diagramme de Pareto

Le diagramme de Pareto, formalisé par Vilfredo Pareto à la fin du XIXe siècle, est un graphique représentant l'importance de différentes causes sur un phénomène. Ce diagramme permet de mettre en évidence les causes les plus importantes sur le nombre total d'effet et ainsi de prendre des mesures ciblées pour améliorer une situation.

Disponibilité (NF EN 13306)

Aptitude d'un bien à être en état d'accomplir une fonction requise dans des conditions données, à un instant donné ou durant un intervalle de temps donné, en supposant que la fourniture des moyens extérieurs nécessaires est assurée. Cette aptitude dépend de la combinaison de la fiabilité, de la maintenabilité et de la logistique de maintenance. Les moyens extérieurs nécessaires autres que la logistique de maintenance n'affectent pas la disponibilité du bien.

EPC

Les équipements de protection collective sont des dispositifs techniques protégeant des personnes exposées à un même danger.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	47/54

EPI

Equipement de protection individuelle qui protège un individu contre un risque donné, et selon l'activité qu'il sera amené à exercer.

Fiabilité (NF EN 13306)

Aptitude d'un bien à accomplir une fonction requise dans des conditions données pendant un temps donné.

Gantt

Le diagramme de Gantt est un outil utilisé en gestion de projet pour visualiser dans le temps les diverses tâches liées composant un projet. Il permet de représenter graphiquement l'avancement d'un projet : planification, moyens humains et matériels.

GMAO

Outil informatique de Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur assistant les services maintenance des entreprises dans leurs missions.

Maintenabilité (NF EN 13306)

Dans les conditions d'utilisation données pour lesquelles il a été conçu, la maintenabilité est l'aptitude d'un bien à être maintenu ou rétabli dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise, lorsque la maintenance est accomplie dans des conditions données, avec des procédures et des moyens prescrits.

Maintenance corrective (NF EN 13306)

Maintenance exécutée après détection d'une panne et destinée à remettre un bien dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise.

Maintenance préventive conditionnelle (NF EN 13306)

Maintenance préventive basée sur une surveillance du fonctionnement du bien et/ou des paramètres significatifs de ce fonctionnement intégrant les actions qui en découlent.

Maintenance préventive systématique (NF EN 13306)

Maintenance préventive exécutée à des intervalles de temps préétablis ou selon un nombre défini d'unités d'usage.

Maintenance prévisionnelle ou prédictive (NF EN 13306)

Maintenance conditionnelle exécutée en suivant les prévisions extrapolées de l'analyse et de l'évaluation de paramètres significatifs de la dégradation du bien.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	48/54

Niveaux de maintenance 2 à 4 (FDX 60-000)

Niveau 2

Intervention : Actions qui nécessitent des procédures simples et/ou des équipements de soutien (intégrés au bien ou extérieurs) d'utilisation ou de mise en œuvre simple.

Lieu : sur place

Personnel : technicien habilité

Exemples : changement d'un contacteur – alignement de poulies – changement d'un roulement à billes – mesure de température par thermomètre infrarouge.

Niveau 3

Intervention : Opérations qui nécessitent des procédures complexes et/ou des équipements de soutien portatifs, d'utilisation ou de mise en œuvre complexes.

Lieu : sur place ou dans atelier de maintenance

Personnel : technicien spécialisé

Exemples : diagnostic, contrôle d'isolement d'un moteur à l'aide d'un mégohmmètre.

Niveau 4

Intervention : Opérations dont les procédures impliquent la maîtrise d'une technique ou technologie particulière et/ou la mise en œuvre d'équipements de soutien spécialisés.

Lieu : atelier spécialisé avec outillage général, bancs de mesure et documentations.

Personnel : technicien ou équipe spécialisé

Exemples : intervention sur matériel dont la remise en service est soumise à qualification.

QQOQCCP

QQOQCCP pour : « Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ? ».

C'est un acronyme résumant une méthode empirique de questionnement. Sa simplicité, son caractère logique et systématique font que les professionnels de la maintenance l'utilisent pour structurer leur méthode de diagnostic.

TPM

C'est une démarche d'amélioration de la performance, qui permet d'accroître les résultats d'une entreprise. La TPM ou total productive maintenance est effectuée à partir d'un constat terrain qui s'appuie sur les aléas et les dysfonctionnements des équipements. Il consiste en une opération corrective, en vue de parfaire l'organisation et la productivité de l'entreprise.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	49/54

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	51/54

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMI	REAC	TP-00240	08	23/02/2022	21/02/2022	52/54

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."



REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien supérieur de maintenance industrielle

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	1/38

1. Références de la spécialité

Intitulé du titre professionnel : Technicien supérieur de maintenance industrielle

Sigle du titre professionnel : TSMI

Niveau : 5 (Cadre national des certifications 2019)

Code(s) NSF : 201r - Maintenance de l'automatique, robotique, ...-

Code(s) ROME : I1304, I1302

Formacode : 31624, 31635, 24431

Date de l'arrêté : 03/02/2022

Date de parution au JO de l'arrêté : 20/02/2022

Date d'effet de l'arrêté : 15/02/2022

2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	3/38

2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) Du livret de certification au cours d'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

2.3. Les compétences des candidats pour l'accès aux CCP sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du CCS, est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury, et le centre organisateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	4/38

3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel TSMI

3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques	04 h 00 min	La mise en situation professionnelle est constituée de 4 phases : <u>Phase 1 - Durée 45 min, en présence du jury :</u> A partir d'une demande d'intervention, le candidat diagnostique une défaillance sur un équipement industriel automatisé pluri-technologique. Il identifie les modalités de remise en état et les conditions d'un fonctionnement conforme au cahier des charges. <u>Phase 2 - Durée 45 min, en présence d'un surveillant d'épreuve :</u> Le candidat complète, sur un outil informatique, un compte rendu détaillé décrivant son analyse et sa démarche de diagnostic. <u>Phase 3 – Durée 30 min, en présence du jury :</u> A partir d'une demande d'intervention, le candidat modifie le paramétrage d'un système de capteurs connectés installés sur un équipement pluri-technologique. Il vérifie le résultat de son intervention. <u>Phase 4 - Durée 2 h, en présence d'un surveillant d'épreuve :</u> Etude de cas : rédaction d'un plan de maintenance préventive comprenant l'identification et l'ordonnancement des opérations de maintenance ainsi qu'une proposition d'organisation et de pilotage de leur mise en œuvre.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)	00 h 40 min	Le questionnaire professionnel complète la mise en situation professionnelle et permet d'évaluer les connaissances associées aux compétences ciblées. Le candidat répond par écrit en présence d'un surveillant d'épreuve.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	5/38

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionnement à partir de production(s) 	Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative	00 h 40 min	Le candidat présente au jury le rapport de son projet d'entreprise. La problématique concerne l'amélioration d'une installation industrielle. Quel que soit le thème présenté, le candidat argumente ses analyses et les solutions proposées, évalue les résultats réels ou escomptés du projet. A la suite de sa présentation, le candidat répond aux questions du jury.
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel. Le jury s'assure que le candidat a intégré convenablement : <ul style="list-style-type: none"> • la compréhension globale du métier à travers ses 4 activités, • la déclinaison des compétences professionnelles transversales dans le métier de la maintenance, • la réalité des contraintes d'exercice spécifiques au métier de la maintenance industrielle.
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		05 h 40 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Le système de capteurs connectés, utilisé lors de la phase 3 de la mise en situation professionnelle, est installé sur un équipement pluri-technologique qui peut, soit être le même que celui de la phase 1, soit être indépendant.

Ce système numérique doit être paramétrable à l'aide d'un logiciel dédié.

Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) :

Le rapport du projet d'entreprise porte sur une problématique d'amélioration d'une installation industrielle.

Les sujets abordés peuvent concerner (liste non exhaustive) :

- une amélioration technique permettant une meilleure fiabilité, par exemple l'étude et la mise en place d'un nouvel équipement ;
- une amélioration technique permettant une meilleure maintenabilité, par exemple l'installation de capteurs connectés afin d'assurer un meilleur suivi de fonctionnement ;
- une amélioration organisationnelle permettant une meilleure maintenabilité, par exemple la construction de documents de maintenance (gammas opératoires, modes opératoires, fiches de visite) ;
- une amélioration de la prévention des risques industriels, par exemple l'étude et la mise en place de capteurs de sécurité.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	6/38

3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles					
Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques	<p>Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.</p> <p>Les risques spécifiques sont identifiés et analysés en amont des interventions.</p> <p>Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.</p> <p>Les règles de sécurité sont respectées.</p> <p>Le diagnostic est réalisé méthodiquement et la cause première de la défaillance est identifiée.</p> <p>Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.</p> <p>Les pièces défectueuses sont réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.</p> <p>Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.</p> <p>En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.</p> <p>Les documents de maintenance sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.</p> <p>Le poste de travail est laissé propre et rangé.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	7/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement	<p>Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.</p> <p>Les risques spécifiques sont identifiés et analysés en amont des interventions.</p> <p>Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.</p> <p>Les règles de sécurité sont respectées.</p> <p>Le diagnostic est réalisé méthodiquement et la cause première de la défaillance est identifiée.</p> <p>Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.</p> <p>Le paramétrage des systèmes de contrôle est effectué conformément aux objectifs fixés.</p> <p>Les pièces défectueuses sont réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.</p> <p>Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.</p> <p>En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.</p> <p>Les documents de maintenance sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.</p> <p>Le poste de travail est laissé propre et rangé.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	8/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles					
Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques	<p>Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.</p> <p>Les risques spécifiques sont identifiés et analysés en amont des interventions.</p> <p>Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.</p> <p>Les règles de sécurité sont respectées.</p> <p>Le diagnostic est réalisé méthodiquement et la cause première de la défaillance est identifiée.</p> <p>Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.</p> <p>Les pièces défectueuses sont réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.</p> <p>Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.</p> <p>En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.</p> <p>Les documents de maintenance sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.</p> <p>Le poste de travail est laissé propre et rangé.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	9/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques	<p>Les moyens nécessaires pour l'intervention sont identifiés.</p> <p>Les risques spécifiques sont identifiés et analysés en amont des interventions.</p> <p>Les opérations de maintenance prévues sont réalisées selon la planification.</p> <p>Les règles de sécurité sont respectées.</p> <p>Le diagnostic est réalisé méthodiquement et la cause première de la défaillance est identifiée.</p> <p>Les évolutions des paramètres de fonctionnement sont interprétées.</p> <p>Les pièces défectueuses sont réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.</p> <p>Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.</p> <p>En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges.</p> <p>Les documents de maintenance sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.</p> <p>Le poste de travail est laissé propre et rangé.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles					
Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés	<p>L'analyse des données est réalisée méthodiquement.</p> <p>Le plan de maintenance est exploitable et opérationnel.</p> <p>Les documents nécessaires à la mise œuvre de la maintenance sont construits.</p> <p>La réglementation et la sécurité sont précisées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	10/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance	Tous les risques potentiels sont identifiés et analysés en amont des interventions. Les règles de sécurité sont respectées. Les opérations de maintenance prévues sont réalisées dans une démarche qualité selon la planification. Les exigences envers les entreprises sous-traitantes sont correctement formalisées. Les documents de maintenance sont renseignés et les difficultés rencontrées sont notifiées. Les règles du développement durable sont respectées. En fin d'intervention, l'installation est en état de fonctionner conformément à son cahier des charges. Les stocks du magasin de maintenance sont gérés.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)	Les paramètres techniques, économiques et humains sont pris en compte Les informations renseignées sont fiables et exploitables. Les indicateurs de maintenance calculés sont pertinents et utilisables. Une fois renseigné et paramétré, le progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO) est opérationnel. La base de données est régulièrement mise à jour.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Étudier et réaliser un projet de maintenance améliorative					
Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative	Les indicateurs de maintenance sont analysés et les modes de défaillance identifiés. La criticité des défaillances est identifiée. Les points d'amélioration et les gains sont identifiés. Les solutions proposées sont pertinentes au regard des besoins identifiés. Le cahier des charges d'amélioration est recevable techniquement. Le coût de l'amélioration et le retour sur investissement sont chiffrés. Le dossier technique de réalisation est complet et opérationnel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	11/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative	Toutes les phases des travaux d'amélioration sont réalisées. La réalisation est conforme aux règles d'installation en vigueur. Les règles de sécurité sont respectées. A la réception, l'installation industrielle fonctionne conformément au cahier des charges d'amélioration. Les documents de maintenance et du dossier technique de réalisation sont mis à jour.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Obligations réglementaires le cas échéant : Attestation de formation à l'habilitation électrique BR (NF C18-510).					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	12/38

3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Organiser ses actions	Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance
	Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés
	Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative
	Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative
	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement
	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques
	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques
	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques
	Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)
Faire preuve d'innovation et de créativité	Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance
	Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés
	Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative
	Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative
Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème	Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance
	Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés
	Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative
	Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative
	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement
	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques
	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques
	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques
	Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	13/38

4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre TSMI

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 02 h 15 min

4.2. Protocole d'intervention du jury :

Mise en situation professionnelle :

Le jury est présent lors de la phase 1 (45 min) et de la phase 3 (30 min).

1 membre du jury peut évaluer au maximum 1 candidat à la fois.

Le jury peut interrompre l'épreuve si le candidat met en danger sa sécurité ou celle des équipements et des matériels utilisés.

Questionnement à partir de production(s) :

Le jury mène le questionnement à partir du rapport de projet d'entreprise (40 min).

Entretien final :

Le jury conduit l'entretien final (20 min).

A l'issue de l'épreuve, le jury délibère.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

4.3. Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre

La surveillance des phases 2 et 4 de la mise en situation professionnelle et du questionnaire professionnel est réalisée par un surveillant d'épreuve.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	14/38

REFERENTIEL D'EVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien supérieur de maintenance industrielle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	15/38

CCP

Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques	02 h 00 min	La mise en situation professionnelle est constituée de 3 phases : <u>Phase 1 - Durée 45 min, en présence du jury :</u> A partir d'une demande d'intervention, le candidat diagnostique une défaillance sur un équipement industriel automatisé pluri-technologique. La défaillance concerne un des domaines technologiques suivants : électromécanique, pneumatique, automatisme ou asservissement. Il identifie les modalités de remise en état et les conditions d'un fonctionnement conforme au cahier des charges. <u>Phase 2 - Durée 45 min, en présence d'un surveillant d'épreuve :</u> Le candidat complète, sur un outil informatique, un compte rendu détaillé décrivant son analyse et sa démarche de diagnostic. <u>Phase 3 – Durée 30 min, en présence du jury :</u> A partir d'une demande d'intervention, le candidat modifie le paramétrage d'un système de capteurs connectés installés sur un équipement pluri-technologique. Il vérifie le résultat de son intervention.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments d'automatisme et d'asservissement Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments électromécaniques et pneumatiques	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel complète la mise en situation professionnelle et permet d'évaluer les connaissances associées aux compétences ciblées. Le candidat répond par écrit en présence d'un surveillant d'épreuve.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	17/38

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	02 h 30 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Le système de capteurs connectés utilisé lors de la phase 3 de la mise en situation professionnelle est installé sur un équipement pluri-technologique qui peut, soit être le même que celui de la phase 1, soit être indépendant.

Ce système numérique doit être paramétrable à l'aide d'un logiciel dédié.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	18/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 15 min

Protocole d'intervention du jury :

Mise en situation professionnelle :

Le jury est présent lors de la phase 1 (45 min) et de la phase 3 (30 min).

1 membre du jury peut évaluer au maximum 1 candidat à la fois.

Le jury peut interrompre l'épreuve si le candidat met en danger sa sécurité ou celle des équipements et des matériels utilisés.

Questionnaire professionnel :

Le jury corrige le questionnaire professionnel.

A l'issue des épreuves il délibère.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

La surveillance de la phase 2 de la mise en situation professionnelle et du questionnaire professionnel est assurée par un surveillant d'épreuve.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	19/38

CCP

Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques	02 h 00 min	La mise en situation professionnelle est constituée de 3 phases : <u>Phase 1 - Durée 45 min, en présence du jury :</u> A partir d'une demande d'intervention, le candidat diagnostique une défaillance sur un équipement industriel automatisé pluri-technologique. La défaillance concerne un des domaines technologiques suivants : mécanique et hydraulique. Il identifie les modalités de remise en état et les conditions d'un fonctionnement conforme au cahier des charges. <u>Phase 2 - Durée 45 min, en présence d'un surveillant d'épreuve :</u> Le candidat complète, sur un outil informatique, un compte rendu détaillé décrivant son analyse et sa démarche de diagnostic. <u>Phase 3 – Durée 30 min, en présence du jury :</u> A partir d'une demande d'intervention, le candidat modifie le paramétrage d'un système de capteurs connectés installés sur un équipement pluri-technologique. Il vérifie le résultat de son intervention.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments hydrauliques Réaliser les interventions de maintenance préventive, corrective et prévisionnelle sur des éléments mécaniques	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel complète la mise en situation professionnelle et permet d'évaluer les connaissances associées aux compétences ciblées. Le candidat répond par écrit en présence d'un surveillant d'épreuve.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	21/38

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionnement à partir de production(s) 	Sans objet		Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	02 h 30 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Le système de capteurs connectés utilisé lors de la phase 3 de la mise en situation professionnelle, est installé sur un équipement pluri-technologique qui peut, soit être le même que celui de la phase 1, soit être indépendant.
Ce système numérique doit être paramétrable à l'aide d'un logiciel dédié.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	22/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 15 min

Protocole d'intervention du jury :

Mise en situation professionnelle :

Le jury est présent lors de la phase 1 (45 min) et de la phase 3 (30 min).

1 membre du jury peut évaluer au maximum 1 candidat à la fois.

Le jury peut interrompre l'épreuve si le candidat met en danger sa sécurité ou celle des équipements et des matériels utilisés.

Questionnaire professionnel :

Le jury corrige le questionnaire professionnel.

A l'issue des épreuves il délibère.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

La surveillance de la phase 2 de la mise en situation professionnelle et du questionnaire professionnel est assurée par un surveillant d'épreuve.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	23/38

CCP

Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance Concevoir un plan de maintenance et formaliser les documents associés	04 h 00 min	La mise en situation professionnelle est constituée de 2 phases : <u>Phase 1 - Etude de cas écrite - Durée 2 h, en présence d'un surveillant d'épreuve :</u> A partir d'historiques, d'indicateurs et de tableaux de bord, le candidat identifie et calcule les coûts de maintenance. Il décrit et argumente la mise en œuvre d'un plan de maintenance préventive. <u>Phase 2 - Etude de cas écrite - Durée 2 h, en présence d'un surveillant d'épreuve :</u> Dans un contexte reconstitué de travaux de maintenance, le candidat formalise la planification des opérations en intégrant l'ensemble des moyens nécessaires à leur réalisation.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Animer une équipe et organiser la mise en œuvre des interventions de maintenance Renseigner et exploiter un progiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)	00 h 30 min	L'entretien technique se rapporte à la phase 2 de la mise en situation professionnelle portant sur la planification d'opérations de maintenance. Le jury questionne le candidat, évalue son appropriation des compétences mises en œuvre pour le suivi des travaux d'une équipe de maintenance.
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		04 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	25/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Mise en situation professionnelle :

Le jury corrige les 2 études de cas.

Entretien technique :

Le jury mène l'entretien technique.

A l'issue des épreuves, il délibère.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

La surveillance des études de cas écrites est assurée par un surveillant d'épreuve.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	26/38

CCP

Étudier et réaliser un projet de maintenance améliorative

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative	03 h 00 min	Etude de cas écrite, en présence d'un surveillant d'épreuve : Dans un contexte reconstitué, le candidat propose des améliorations techniques permettant d'augmenter les performances d'un équipement industriel. Il construit le cahier des charges des améliorations et modifie les documents techniques s'y rapportant.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative	00 h 30 min	L'entretien technique se rapporte à l'étude de cas écrite. Le candidat argumente ses propositions auprès du jury et évalue les gains escomptés.
▪ Questionnaire professionnel	Étudier et concevoir un projet de maintenance améliorative Organiser et mettre en œuvre un projet de maintenance améliorative	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel complète la mise en situation professionnelle et permet d'évaluer les connaissances associées aux compétences ciblées. Le candidat répond par écrit en présence d'un surveillant d'épreuve.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		04 h 00 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	27/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Étudier et réaliser un projet de maintenance améliorative

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Mise en situation professionnelle :

Le jury corrige l'étude de cas.

Entretien technique :

Le jury mène l'entretien technique.

Questionnaire professionnel :

Le jury corrige le questionnaire professionnel.

A l'issue des épreuves, il délibère.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

La surveillance de l'étude de cas écrite et du questionnaire professionnel est assurée par un surveillant d'épreuve.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	28/38

Annexe 1

Plateau technique d'évaluation

Technicien supérieur de maintenance industrielle

Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	<p>Phase 1 : Atelier équipé d'alimentation en énergies électrique et pneumatique permettant le fonctionnement d'un équipement automatisé pluri-technologique.</p> <p>Phase 2 : Local pour la rédaction du compte rendu d'intervention, équipée au minimum d'une table, d'une chaise et d'un poste informatique avec suite bureautique.</p> <p>Phase 3 : Atelier équipé d'alimentation en énergies électrique et pneumatique permettant le fonctionnement d'un équipement pluri-technologique équipé de capteurs connectés.</p> <p>Phase 4 : Salle pour la passation de l'étude de cas, équipée d'une chaise et d'une table pour chaque candidat ainsi que pour le surveillant.</p>	<p>Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention.</p> <p>Phases 1 et 3 : Les aires de travail doivent être suffisamment éclairées et dégagées pour permettre la libre circulation des candidats et du jury.</p> <p>Phase 2 : Le local doit garantir au candidat les moyens nécessaires à une rédaction en toute tranquillité.</p> <p>Phase 4 : L'organisation de la salle permet la libre circulation du surveillant et empêche la communication entre les candidats.</p>
Questionnaire professionnel	Salle pour la passation du questionnaire professionnel, équipée d'une chaise et d'une table pour chaque candidat ainsi que pour le surveillant.	L'organisation de la salle permet la libre circulation du surveillant et empêche la communication entre les candidats.
Questionnement à partir de productions	Local équipé au minimum d'une table et de trois chaises.	Le local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	29/38

Ressources (pour un candidat)

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	Espace pour un équipement automatisé pluri-technologique.	1	Situé dans l'atelier.
	1	Espace pour la rédaction du compte rendu d'intervention.	1	Sans objet
	1	Espace pour le questionnement à partir de production.	1	Sans objet
	1	Espace pour le questionnaire professionnel et l'étude de cas de la mise en situation professionnelle.	16	Sans objet
	1	Espace pour un équipement pluri-technologique équipé de capteurs connectés.	1	Situé dans l'atelier.
Machines	1	Poste informatique équipé d'un logiciel de présentation.	1	Situé dans le local utilisé pour le questionnement à partir de production.
	1	Equipement automatisé pluri-technologique	1	Situé dans l'atelier
	1	Poste informatique équipé d'un logiciel de traitement de texte et d'un tableur.	1	Situé dans le local utilisé pour la phase 2 de la mise en situation professionnelle : rédaction d'un compte rendu d'intervention.
	1	Tableau blanc avec ses accessoires (marqueurs, brosse...)	1	Situé dans le local utilisé pour le questionnement à partir de production.
	1	Vidéo projecteur et support de projection adapté.	1	Situé dans le local utilisé pour le questionnement à partir de production.
	1	Equipement pluri-technologique équipé de capteurs connectés.	1	Les capteurs connectés doivent pouvoir transmettre à un système numérique d'acquisition et de

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	30/38

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
				paramétrage des mesures relatives à des grandeurs physiques telles que la température, la vibration, la position ou le débit. Le paramétrage est effectué à l'aide d'un logiciel dédié.
	1	Poste informatique équipé d'un logiciel de paramétrage d'un système numérique de capteurs connectés.	1	Sans objet
Outils / Outillages	1	Caisse à outils de maintenance comprenant notamment un multimètre numérique.	1	Sans objet
Équipements de protection individuelle (EPI) ou collective	1	Casque d'électricien avec écran facial intégré et mentonnière.	1	Sans objet
	1	Gants isolants 1000V.	1	Utilisation standard : Classe 0 et Taille C
	1	Sur-gants électrique en cuir siliconé.	1	La taille des sur-gants dépend de la taille des gants isolants 1000 V.
	1	Tapis isolant classe 3.	1	Taille du tapis préconisée : 0,6m x 1m
Documentations	1	Dossier technique de l'équipement automatisé pluri-technologique.	1	Sans objet
Autres	1	Pièces défectueuses permettant de créer des défaillances.	1	Pour la phase 1 de la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	31/38

ANNEXE 2

CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Technicien supérieur de maintenance industrielle est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

Technicien(ne) supérieur(e) de maintenance industrielle Arrêté du 02/12/2016		Technicien supérieur de maintenance industrielle Arrêté du 03/02/2022	
CCP	Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles	CCP	Réaliser la maintenance des éléments électromécaniques et d'automatisme d'installations industrielles
CCP	Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles	CCP	Réaliser la maintenance des éléments mécaniques et hydrauliques d'installations industrielles
CCP	Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles	CCP	Assurer l'organisation et la gestion de maintenance d'installations industrielles
CCP	Etudier et réaliser des améliorations de maintenance d'installations industrielles	CCP	Étudier et réaliser un projet de maintenance améliorative

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	33/38

Annexe 3

Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

Entretien final

Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :

La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;

La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMI	RE	TP-00240	08	20/02/2022	21/02/2022	35/38

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

