

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : Technicien(ne) Tests, Essais et Dépannages en Electronique

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

1.1. Mission (s) et activités visées par la qualification

Le (la) technicien(ne) tests, essais et dépannages en électronique est susceptible d'intervenir, pour réaliser les campagnes de tests et d'essais sur le matériel en production ou pour réaliser les opérations de diagnostic et de maintenance des équipements non conformes.

En fonction des différents contextes professionnels et/ou organisations des entreprises, les missions ou activités du (de la) titulaire peuvent porter à titre d'exemples sur :

- *la préparation et la configuration (matérielle et logicielle) des bancs de tests et la réalisation de toutes les interconnexions,*
- *la réalisation des campagnes de tests ou d'essais,*
- *le diagnostic d'un équipement en panne,*
- *la remise en condition opérationnelle du matériel ou système en défaut,*
- *la définition d'une procédure de test spécifique à une intervention.*

1.2. Environnement de travail

Le (la) technicien(ne) tests, essais et dépannages en électronique intervient sur le matériel en production mais est également susceptible d'intervenir sur du matériel en clientèle dans le cadre de missions de type SAV.

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Le (la) technicien(ne) tests, essais et dépannages en électronique est placé sous la responsabilité du responsable de production, ou du responsable des essais et intervient à partir des instructions précises et des informations sur les objectifs qui lui sont données. Lorsque'il (elle) intervient sur des missions type SAV, il (elle) agit généralement sous la responsabilité du responsable SAV. Pour la lecture de la documentation des équipements électroniques (procédures de mise en route, schémathèque, chronogrammes), l'utilisation des appareils associés (bancs de tests, appareils de mesures, enceintes climatiques...), l'application des procédures de tests ainsi que la compréhension des montages, il peut être amené à agir en autonomie.

Cette spécialisation, tests essais et dépannage en électronique, suppose également une appréhension des comportements et des règles de sécurité pour les biens et les personnes permettant une mise en œuvre des procédures en toute connaissance des implications possibles.

2. REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU CQPM

2.1.Capacités professionnelles du CQPM

Pour cela, il (elle) doit être capable de :

<i>Capacités Professionnelles</i>	<i>Intitulé des regroupements de capacités professionnelles en unités cohérentes (1)</i>
1- Identifier les paramètres techniques d'un équipement ou d'un système	<i>UC 1 : Réalisation des essais en électronique</i>
2- Ajuster son intervention sur un équipement ou un système en fonction des risques	
3- Configurer les équipements de mesure et de tests spécifiques	
4- Appliquer les procédures de tests et d'essais	
5- Quantifier les signaux aux points caractéristiques du système par une utilisation rationnelle des équipements	
6- Diagnostiquer la cause d'une dérive ou d'un dysfonctionnement de l'équipement sous contrôle	<i>UC 2 : Remise en conditions opérationnelles d'un équipement électronique</i>
7- Réaliser les opérations de maintien en conditions opérationnelles d'un équipement	
8- Définir et mettre en œuvre une/des solution(s) technique(s) de mesure pour remonter à la cause racine d'un dysfonctionnement	
9- Communiquer les informations techniques aux différents interlocuteurs	<i>UC 3 : Communication au sein d'une équipe</i>

[±]-Blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP

2.2. Conditions de réalisation et critères d'évaluation des capacités professionnelles du CQPM

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et/ou mesurables avec niveau d'exigence
1. Identifier les paramètres techniques d'un équipement ou d'un système	A partir des documents techniques relatifs au système à tester (documents constructeur comme les procédures de mise en route, les schémas de principe, les schémas d'interconnexions, les plans d'implantation...). Certaines datasheets pourront être en anglais	Les documents définissant le sous-système à tester parmi l'ensemble de la documentation sont identifiés.
		Les paramètres à relever sont identifiés, les conditions précises des mesurages sont identifiées. Les points critiques des mesures sont identifiés.
	A partir des consignes du responsable des essais	La nature des signaux et paramètres à relever sont identifiés.
2. Ajuster son intervention sur un équipement ou un système en fonction des risques	A partir des documents techniques du système ou sous ensemble à tester A partir des règles du métier (règles sur la sécurité électrique, règles sur la DBT, règles sur la CEM, règles sur la prévention des ESD...)	Les documents du dossier précisant des risques spécifiques sont clairement identifiés.
		Les règles spécifiques à la sécurité électrique sont absolument respectées. Le cas échéant, l'intervenant présentera l'habilitation en correspondance à son intervention.
		Les règles de protection contre les décharges électrostatiques sont appliquées (même si elles ne sont pas mentionnées dans les dossiers techniques)
		Les aspects CEM sont intégrés dans l'organisation des mesures (mise à la masse des sondes, longueur des connexions à la masse, continuité des blindages....)
3. Configurer les équipements de mesure et de tests spécifiques	A partir des documents techniques du système à contrôler et des documents des équipements de mesure. A partir des documentations des logiciels de pilotage des essais et des logiciels d'enregistrement	Les appareillages de mesure sont calibrés suivant les spécifications
		Les équipements spécifiques sont paramétrés et testés suivants les critères définis dans les fiches de mesure ou d'essai (ex : pot vibrant, enceinte thermique.....)

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et/ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>4. Appliquer les procédures de tests et d'essais</p>	<p>A partir du référentiel d'essais propre au produit ou sous ensemble à tester</p>	<p>Les équipements de tests sont calibrés et pré positionnés. Si nécessaire la stabilité thermique est vérifiée.</p>
		<p>Les appareils de mesure sont connectés au système de pilotage (si nécessaire) Les appareils de mesure sont calibrés et connectés au système sous test.</p>
		<p>L'équipement à tester est configuré suivant la procédure. Toutes les interconnexions sont réalisées suivant les règles de l'art.</p>
		<p>Le système d'acquisition est connecté et configuré.</p>
<p>5. Quantifier les signaux aux points caractéristiques du système par une utilisation</p>	<p>A partir de tous les documents techniques relatifs au système à tester (documents constructeur comme les procédures de mise en route, les schémas de principe, les schémas d'interconnexions, les plans d'implantation...) A partir des consignes du responsable des essais</p>	<p>Les équipements de mesure choisis sont en correspondance avec la mesure attendue (nature du signal, ordre de grandeur, précision attendue...).</p>
		<p>Le système sous test est positionné dans la condition propice à la mesure souhaitée.</p>
		<p>Les relevés de mesure sont enregistrés avec les conditions spécifiques et environnementales. La traçabilité des interventions est garantie.</p>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et/ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>6. Diagnostiquer la cause d'une dérive ou d'un dysfonctionnement de l'équipement sous contrôle</p>	<p>A partir de tous les documents techniques relatifs au système à tester (documents constructeur comme les procédures de mise en route, les schémas de principe, les schémas d'interconnexions, les plans d'implantation...)</p>	<p>La méthodologie utilisée pour établir le diagnostic correspond au sous ensemble ou système testé.</p>
	<p>A partir des consignes du responsable des essais</p>	<p>Les tests de vérification du fonctionnement sont effectués conformément aux procédures et aux règles de l'art.</p>
	<p>A partir de l'analyse des mesures préalablement effectuées</p>	<p>L'ensemble des critères de sécurité est appliquée.</p>
		<p>Les conditions de chaque test sont enregistrées ainsi que les résultats relevés. Une analyse critique est réalisée avant de procéder à un autre mesurage.</p>
<p>7. Réaliser les opérations de maintien en conditions opérationnelles d'un équipement</p>	<p>A partir de tous les documents techniques relatifs au système à maintenir (documents constructeur comme les procédures de mise en route, les schémas de principe, les schémas d'interconnexions, les plans d'implantation, les configurations spécifique du système...)</p>	<p>Le diagnostic précis du système à maintenir en condition opérationnelle est effectué.</p>
	<p>A partir des consignes du responsable technique</p>	<p>La fiche d'intervention sur le travail à effectuer est validée par le responsable du service (aspect technique, aspect financier, délai imparti pour le travail...)</p>
		<p>Les sous-ensembles définis dans le diagnostic préalable sont changés, l'équipement est entièrement remonté. Tous les tests de validation sont réalisés et enregistrés (suivant procédure).</p>
<p>8. Définir et mettre en œuvre une/des solution(s) technique(s) de mesure pour remonter à la cause racine d'un dysfonctionnement</p>	<p>A partir de tous les documents techniques relatifs au système à tester (documents constructeur comme les procédures de mise en route, les schémas de principe, les schémas d'interconnexions, les plans d'implantation...)</p>	<p>La stratégie de test et de diagnostic est en conformité avec l'équipement à tester. Toutes les règles de sécurité relatives aux personnes et aux matériels sont appliquées.</p>
	<p>A partir, le cas échéant, d'échange avec les équipes de conception.</p>	<p>Les équipements de mesure choisis sont en correspondance avec la mesure attendue (nature du signal, ordre de grandeur, précision attendue...).</p>
	<p>A partir des consignes du responsable des essais. A partir des éléments de tests préalablement réalisés</p>	<p>L'analyse critique des résultats de test permet la formulation d'hypothèses qui seront vérifiées par de nouveaux tests. Cette démarche incrémentale sera poursuivie pour remonter à la cause racine. La traçabilité des interventions est rigoureusement enregistrée.</p>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et/ou mesurables avec niveau d'exigence
9. Communiquer les informations techniques aux différents interlocuteurs	A partir des documents de suivi d'intervention A partir des dossiers d'enregistrement des données de mesure	En prenant en compte son propre champ d'action, les informations techniques sont identifiées et transmises aux personnes concernées, comme par exemple : <ul style="list-style-type: none"> - informations générales - nouvelles normes - spécifications techniques - plans d'ensemble et de définition Parmi les informations, celles qui sont à capitaliser sont sélectionnées pour une mise en historique.
		En fonction des dossiers à traiter, les différents interlocuteurs internes et externes sont identifiés et sollicités : <ul style="list-style-type: none"> - clients, Fournisseurs, Equipementiers - équipiers - hiérarchie
		Le mode de communication est adapté à la situation, à l'interlocuteur et au contexte de l'entreprise : <ul style="list-style-type: none"> - la communication orale est adaptée aux différents interlocuteurs dans un souci d'efficacité (explication, justification ou argumentation de solutions techniques, traitement des objections et réponses aux questions) - la participation aux réunions est assurée aux différents stades du processus La passation d'information répond aux exigences d'efficacités du service
		Le compte rendu et les éléments de communication produits sont exploitables par une tierce personne et permettent de garder une traçabilité du travail réalisé, tant par leur précision que la pertinence des informations techniques qu'ils contiennent.
		Le langage technique employé et la communication sont adaptés au contexte professionnel et à l'interlocuteur.

3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats sous le contrôle du groupe technique paritaire « Qualifications », à l'issue des actions d'évaluation, et dès lors que toutes les capacités professionnelles ont été acquises et validées par le jury paritaire de délibération, au regard des critères observables et/ou mesurables d'évaluation.

4. MODALITES D'EVALUATION

4.1. Conditions de mise en œuvre des évaluations en vue de la certification

- L'accès au CQPM ou blocs de compétences implique une inscription préalable du candidat à la certification auprès de l'UIMM territoriale centre d'examen.
- L'UIMM territoriale centre d'examen et l'entreprise ou à défaut le candidat (VAE, demandeurs d'emploi...) définissent dans un dossier qui sera transmis à l'UIMM centre de ressources, les modalités d'évaluation qui seront mises en œuvre en fonction du contexte parmi celles prévues dans le référentiel de certification.
- Les modalités d'évaluation reposant sur des activités/missions ou projets réalisés en milieu professionnel sont privilégiées. Dans les cas exceptionnels où il est impossible de mettre en œuvre cette modalité d'évaluation et lorsque cela est prévu dans le référentiel de certification, des évaluations en situation professionnelle reconstituée pourront être mises en œuvre.

4.2. Mise en œuvre des modalités d'évaluation

A) Validation des capacités professionnelles

L'évaluation des capacités professionnelles est assurée par la commission d'évaluation. Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise (hors dispositif VAE).

B) Définition des différentes modalités d'évaluation

a) Evaluation en situation professionnelle réelle

L'évaluation des capacités professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles. Cette évaluation s'appuie sur :

- une observation en situation de travail
- des questionnements avec apport d'éléments de preuve par le candidat

b) Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel

Le candidat transmet un rapport à l'UIMM territoriale centre d'examen, dans les délais et conditions préalablement fixés, afin de montrer que les capacités professionnelles à évaluer selon cette modalité ont bien été mises en œuvre en entreprise à l'occasion d'un ou plusieurs projets ou activités.

La présentation de ces projets ou activités devant une commission d'évaluation permettra au candidat de démontrer que les exigences du référentiel de certification sont satisfaites.

c) Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée

L'évaluation des capacités professionnelles s'effectue dans des conditions représentatives d'une situation réelle d'entreprise :

- par observation avec questionnements

Ou

- avec une restitution écrite et/ou orale par le candidat

d) Avis de l'entreprise

L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis en regard des capacités professionnelles du référentiel de certification sur les éléments mis en œuvre par le candidat lors de la réalisation de projets ou activités professionnels.