

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES DU TITRE PROFESSIONNEL

Monteur câbleur en aéronautique

Niveau 3

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	1/38

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	5
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	15
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	29
Glossaire technique	31
Glossaire du REAC	35

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	3/38

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre professionnel « Monteur câbleur en aéronautique » a été créé par arrêté paru au JO du 30/04/2016, puis prorogé pour une durée de 2 ans par arrêté paru au JO du 08/06/2021. Il était configuré en 3 activités types et 7 compétences.

À la vue du contexte opérationnel de l'emploi, il est proposé de restructurer le titre professionnel autour de 2 activités types :

- la première traitant de la réalisation et de la modification d'ensembles électriques ;
- la deuxième se focalisant sur l'intégration et la dépose d'ensembles électriques sur avion.

Contexte de l'examen du titre professionnel

Dans le cadre de la révision du titre professionnel à cinq ans, un travail de veille et des investigations sous forme de rencontres avec des responsables de production d'entreprises spécialisées dans le câblage aéronautique et l'intégration d'ensembles électriques dans les aéronefs ont été réalisés pour vérifier le contenu de l'emploi de monteur câbleur en aéronautique.

On constate, depuis quelques années, l'arrivée massive et rapide du numérique et de l'automatisation sur les chaînes de fabrication ; ce constat étant à relativiser en fonction de la taille, du potentiel évolutif et de la culture des entreprises. Il n'en reste pas moins vrai que l'environnement et les conditions sont en train d'évoluer avec l'arrivée des documents de travail (gamme, relevé de contrôle, documents de traçabilité) au format numérique, ainsi que la mise en place de tablettes ou smartphones et d'outillages connectés.

Néanmoins, les travaux de veille et les rencontres avec les responsables de production des grands groupes français de construction aéronautique n'ont pas permis de montrer un impact significatif de ces transformations sur le métier de monteur câbleur en aéronautique dont les fondamentaux restent inchangés.

On constate également la présence accrue de fibres optiques dans les harnais aéronautiques ainsi que celle de connecteurs en composite, plus légers, mais également plus fragiles que les connecteurs métalliques. Ces évolutions technologiques sont pleinement intégrées aux processus de fabrication et d'intégration en vigueur et, au-delà de la prise en compte de précautions spécifiques, ne constituent pas une rupture majeure des fondamentaux du métier de monteur câbleur en aéronautique.

Comme attendu et de manière assez classique dans la filière, un accent particulier a été mis sur l'aspect comportemental des opérateurs et le respect des règles métier. Ceci a été mis en valeur dans le référentiel emploi par l'intégration d'une compétence propre à la préparation des tâches à accomplir dans le respect des référentiels qualité et règles métiers dans chacune des activités types.

Les compétences du titre ont été réorganisées afin de regrouper les compétences liées à la réparation et à la modification d'ensembles électriques sur les tâches dédiées au câblage et à l'intégration d'ensembles électriques. Ceci a pour but de renforcer la cohérence entre les aptitudes nécessaires à la réalisation des tâches de chaque activité type.

Afin de prendre en compte l'évolution de l'environnement de travail et la généralisation du numérique, des savoir-faire supplémentaires ont été intégrés dans les compétences, et une compétence transversale d'utilisation des outils informatiques a été ajoutée.

Liste des activités

Ancien TP : Monteur(se) câbleur(se) en aéronautique

Activités :

- Câbler des ensembles électriques aéronautiques
- Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs
- Modifier un ensemble électrique sur aéronefs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	5/38

Nouveau TP : Monteur câbleur en aéronautique

Activités :

- Câbler des ensembles électriques aéronautiques
- Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	6/38

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Câbler des ensembles électriques aéronautiques	1	Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques
		2	Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage
		3	Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique
2	Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs	4	Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs
		5	Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs
		6	Installer des ensembles électriques sur aéronefs
		7	Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	8/38

FICHE EMPLOI TYPE

Monteur câbleur en aéronautique

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

Le monteur câbleur en aéronautique intervient en production, essentiellement dans la construction aéronautique, mais il peut aussi intervenir dans le secteur de la maintenance des aéronefs au sein d'une équipe d'électriciens aéronautiques.

Il réalise le câblage d'ensembles électriques : harnais, baies, meubles et boîtiers électriques.

Il effectue leur intégration dans les aéronefs ou sur des tronçons d'aéronefs : il assure, dans le respect des normes et procédures, le montage mécanique des supports et des meubles ; il pose, monte, fixe et raccorde des ensembles électriques sur aéronefs.

Il réalise des modifications ou des réparations de ces ensembles électriques directement sur aéronef, pour répondre à des demandes d'évolution de définition : il dépose des câbles, des équipements ou semi-équipements électriques, des harnais ; il ajoute, modifie des câbles ou leur position ; il remonte et raccorde les équipements électriques, les harnais.

L'emploi de monteur câbleur en aéronautique est très encadré, car son travail contribue directement à la bonne mise en service de l'aéronef. La bonne exécution de son travail conditionne la sécurité des usagers ainsi que la fiabilité des aéronefs. Dans le respect absolu des procédures, le monteur câbleur en aéronautique est responsable des tâches qui lui sont confiées en collaboration avec sa hiérarchie et le service contrôle.

Il réalise toutes ses interventions conformément à des normes et procédures spécifiques à un constructeur, à un type d'aéronef. Le niveau d'autonomie est limité dans l'exécution de ses tâches, mais il est autonome dans l'organisation de ses activités. Dans la majorité des entreprises sous-traitantes ou chez les constructeurs en aéronautique, un plan d'assurance qualité est en place. La plupart des tâches à réaliser sur un ensemble électrique sont soumises à « qualification » délivrée après formation, tutorat et validation par le service qualité et la production.

Le monteur câbleur en aéronautique assure la sécurité et la propreté à son poste de travail en appliquant scrupuleusement les règles de FOD (Foreign Object Damage, Foreign Object Debris ; en français : Dommages par corps étrangers, Débris de corps étrangers). Il contribue au développement durable en adoptant les comportements adéquats et en appliquant les règles définies.

En fabrication d'ensembles électriques, il intervient généralement seul, dans un atelier, et utilise des outillages référencés. Il travaille sur un poste adapté, souvent assis. En amont de sa production, il effectue la préparation, analyse les dossiers, inventorie son « kitting ». Il renseigne les documents de traçabilité. Ses horaires sont plutôt réguliers.

En intégration ou en modification d'ensembles électriques sur aéronefs, il travaille dans de grands halls de montage, au sein d'une équipe, et en co-activité avec d'autres corps de métier. L'environnement est confiné et soumis à des règles strictes de sécurité.

Le monteur câbleur en aéronautique intervient alors dans des positions de travail parfois inconfortables. Quels que soient les travaux, le respect des temps alloués est un critère de performance important.

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

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

Fabrication d'aéronefs, sous-traitance électrique en aéronautique

Transformation des aéronefs, maintenance des aéronefs en compagnie ou dans des structures PART 145

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Câbleur aéronautique

Electricien aéronef

Electromécanicien de câblage en aéronautique

Réglementation d'activités (le cas échéant)

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	9/38

Sans objet.

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Câbler des ensembles électriques aéronautiques
Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques
Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage
Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique
2. Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs
Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs
Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs
Installer des ensembles électriques sur aéronefs
Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs

Compétences transversales de l'emploi

Respecter des règles et des procédures
Evaluer ses actions
Mobiliser les environnements numériques

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 3 (Cadre national des certifications 2019)
Convention(s) :
Code(s) NSF :
255s--Bobinage, câblage, assemblage, installation, pose de circuits et équipements électriques-électroniques

Fiche(s) Rome de rattachement

H2602 Câblage électrique et électromécanique
H2605 Montage et câblage électronique
H2604 Montage de produits électriques et électroniques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	10/38

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Câbler des ensembles électriques aéronautiques

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

L'activité consiste à réaliser en série des ensembles électriques tels que harnais, petits meubles, boîtiers et Visual Unit (VU) et de modifier ou réparer des ensembles électriques existants.

Lorsqu'il intervient sur la fabrication d'ensembles électriques, le monteur câbleur en aéronautique réalise systématiquement sa production sur un outillage référencé et avec des outils spécifiques.

Il équipe l'outillage référencé, réalise la connectique des différents connecteurs de l'ensemble ; il réalise le cheminement de l'ensemble des faisceaux puis assemble le harnais par différents types de frettage. A la fin de son intervention, il repère toutes les composantes électriques définies dans le dossier.

Lorsqu'il intervient sur la modification ou la réparation d'ensembles électriques, le professionnel est amené à modifier les mises à longueur, ajouter des câbles, modifier les connexions des ensembles électriques considérés.

L'activité est soumise à des normes et des procédures que le professionnel respecte scrupuleusement. Avant tout, il prépare son intervention, vérifie la conformité des documents et du kitting par rapport à l'ensemble à réaliser. Il vérifie tout au long de son activité les tâches réalisées et les trace informatiquement ou sur dossier papier, il respecte et applique les règles de FOD.

La fabrication d'un ensemble électrique se réalise généralement seul.

Les modifications d'ensembles électriques s'effectuent à bord de l'aéronef, systématiquement hors tension, dans un environnement de travail confiné et le professionnel intervient dans des positions de travail parfois inconfortables. Il travaille alors au sein d'une équipe et en co-activité avec d'autres corps de métier. Les horaires de travail sont particuliers et souvent décalés.

Le professionnel travaille avec des équipements de protection individuelle et respecte les règles strictes d'hygiène, de sécurité et d'environnement. En cas de dérive de la conformité ou de l'évolution de sa fabrication, il rend compte à sa hiérarchie ou au service contrôle.

Cette activité se déroule dans le secteur de la construction, occasionnellement dans celui de la maintenance ou de la transformation des aéronefs.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques

Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage

Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions

Respecter des règles et des procédures

Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	11/38

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs

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

L'activité consiste à installer dans un aéronef ou un tronçon d'aéronef des équipements et des ensembles électriques, et à monter sur l'aéronef des supports, des boîtiers par assemblages mécaniques démontables et par rivetage.

Lors de la modification et/ou de la réparation d'ensembles électriques, le professionnel est également amené à déposer et stocker les ensembles montés.

L'activité est soumise à des normes et des procédures que le professionnel respecte scrupuleusement. Avant tout, il prépare son intervention, vérifie la conformité des documents et des ensembles et équipements électriques mis à sa disposition ; se repère dans l'aéronef ; interprète des plans industriels, des schémas et des graphes électriques. Il vérifie tout au long de son activité les tâches réalisées et les trace informatiquement ou sur dossier papier. Il respecte et applique les règles de FOD.

A partir du dossier de montage et d'un kitting fourni, le professionnel monte sur des aéronefs des supports et des ensembles électriques tels que des antennes, des calculateurs, des VU, par assemblages mécaniques et par rivetage. Il assure la continuité électrique, par métallisation, et l'étanchéité de la structure au niveau des équipements montés. Il installe en équipe, sur l'aéronef, les ensembles électriques sur des supports préalablement fixés. Pour ce faire, il assure le bon positionnement du harnais par rapport aux points de référence en respectant les règles de cheminement du harnais. Il assure la fixation définitive : respect des routes et des ségrégations, vérification que les câbles ne sont pas mis en contrainte, respect des gouttes d'eau. Il raccorde les connecteurs sur équipements et platines d'interface. A la fin de son intervention, il réalise les connectiques des câbles des stades de branchement C et Z.

Dans le cadre d'une modification ou d'une réparation, il peut être amené : à déposer un câble ou un équipement électrique et à le stocker, à modifier la position d'un câble ; sur une borne différente ou sur d'autres repères de connecteurs différents, à remonter ou à raccorder un équipement électrique ou un semi-équipement.

Chaque tâche est réalisée suivant des procédures définies au travers de normes et de fiches d'instructions spécifiques pour chaque constructeur ou programme d'aéronefs.

Dans cette activité, l'environnement de travail est confiné et le professionnel intervient dans des positions de travail parfois inconfortables. L'environnement est calme et propre, soumis aux règles de FOD.

Le professionnel travaille avec des équipements de protection individuelle et respecte strictement les règles strictes, de sécurité et d'environnement. En cas de dérive de la conformité ou de l'évolution de sa fabrication, il rend compte à sa hiérarchie ou au service contrôle.

Le professionnel travaille au sein d'une équipe, et en co-activité avec d'autres corps de métier.

Lors des interventions sur aéronef, celui-ci est systématiquement hors tension. Les horaires de travail sont particuliers et souvent décalés.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs

Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs

Installer des ensembles électriques sur aéronefs

Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	13/38

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions

Respecter des règles et des procédures

Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	14/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication, préparer l'ensemble des moyens adaptés à son intervention : vérifier la référence et l'indexation de la documentation, vérifier les outillages et les éléments du kitting, exploiter toute la documentation technique, afin de produire des éléments conformes et « avionables », dans le respect des temps alloués, du plan de qualité et de traçabilité de l'entreprise.

Durant cette étape, prendre en compte l'ensemble des règles de l'entreprise et du métier pour assurer la bonne exécution de ses tâches, la sécurité et la propreté de son poste de travail.

A la fin de son intervention, autocontrôler son travail, renseigner les documents de traçabilité et de contrôle dans le cadre des procédures qualité de l'entreprise et assurer parfois la protection des câbles et des éléments de connectique après le passage du service contrôle.

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

En réalisation de câblage, cette compétence s'exerce en atelier de câblage, dans un environnement industriel plutôt calme et très propre.

Chaque production possède généralement son poste de travail, souvent équipé d'un terminal informatique pour rechercher la définition de l'ensemble à réaliser, la documentation nécessaire, les normes et les standards de fabrication et pour attester de ses interventions, mais le dossier technique peut-être en version papier.

Le professionnel peut être amené à travailler avec d'autres câbleurs sur le même ensemble électrique, mais les tâches à exécuter interfèrent peu entre elles.

Il peut être amené à travailler en horaire posté suivant les cycles de production et les cadences.

En modification ou réparation de câblage, cette compétence s'exerce le plus souvent dans les halls de montage, directement sur une zone déterminée d'un aéronef ou d'un tronçon d'aéronef. L'environnement est confiné, calme et très propre et soumis aux règles de FOD et à des règles strictes de sécurité. Le professionnel intervient dans des positions de travail parfois inconfortables. Il applique scrupuleusement les procédures de travail prescrites et utilise les outillages spécifiques référencés dans sa gamme de travail. Un dossier est spécifique à chaque aéronef (MSN : Manufacturer Serial Number, référence unique d'un aéronef).

Pour certains programmes de construction d'aéronefs, une autorisation d'accès est nécessaire afin de limiter le nombre de personnels dans une zone. Le professionnel travaille au sein d'une équipe, et en co-activité avec d'autres corps de métier. Il peut être amené à travailler en horaire décalé lors des phases de modification pour permettre l'avancement normal de montage de l'aéronef.

Critères de performance

Les éléments du dossier technique sont vérifiés méthodiquement.

L'ensemble des moyens nécessaires sollicités est adapté au travail à réaliser.

Les données de traçabilité sont pertinentes et exploitables par une tierce personne.

La conformité du travail réalisé est systématiquement vérifiée.

Les règles de FOD sont correctement appliquées.

Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.

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

Identifier un fichier numérique donné dans une arborescence informatique.

Saisir des données dans un fichier numérique de type gamme de travail, fichier de gestion. Identifier les informations nécessaires et adaptées à la réalisation de son activité.

Exploiter un dossier technique de fabrication.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	15/38

Vérifier la référence et la quantité des éléments du kitting d'après la nomenclature du dossier de fabrication.

Choisir la méthode de modification ou de réparation permettant l'optimisation et la qualité de ses interventions.

Analyser un mode opératoire imposé et rechercher des informations complémentaires dans les normes spécifiques électriques ou de l'entreprise.

Respecter et appliquer les règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et de santé en vigueur dans l'entreprise.

Diagnostiquer une non-conformité sur un ensemble électrique fabriqué et définir la correction à appliquer en cours de fabrication dans la mesure de son champ de responsabilité.

Contrôler visuellement la qualité du résultat obtenu au regard des critères d'acceptation. Ranger et nettoyer son poste de travail.

Collaborer à la réalisation d'une tâche collective au sein d'une équipe.

Appliquer les règles de FOD dans son activité.

Adopter un comportement professionnel, tel que : la nécessité d'une attention maximum, l'alerte systématique, le respect absolu des procédures liés à la spécificité de l'aéronautique et notamment à la criticité des équipements vis-à-vis de la sécurité des personnes.

Rendre compte par écrit ou par oral d'une non-conformité ou de difficultés éventuelles. Renseigner un document de traçabilité conformément au plan qualité de l'entreprise.

Transmettre les données d'avancement du dossier de production pour garantir la continuité du process de fabrication des ensembles électriques.

Connaissance des principaux câbles aéronautiques.

Connaissance des principaux connecteurs et de leur connectique associée.

Connaissance des principes et procédés de base du câblage aéronautique : frettage, dénudage, sertissage, freinage, métallisation, rétreint de gaine, enfichage et désenfichage.

Connaissance des outillages de base du câblage aéronautique.

Connaissance des principes d'identification des éléments de l'ensemble : étiquettes, marquages, plaquettes.

Connaissance du principe de cheminement sur outillages spécifiques.

Connaissance des Progiciels de Gestion intégrée, tels que : SAP (System Analysis program), ERP (Enterprise Resource Planning) ou GPAO (Gestion de la Production Assistée par Ordinateur).

Connaissance de la sécurisation des données.

Connaissance des règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et d'environnement appliquées au métier de monteur câbleur en aéronautique.

Connaissance des règles et des comportements à adopter du fait des facteurs humains. Connaissance des règles et procédures de FOD (Foreign Object Damage, Foreign Object Debris).

Connaissance des critères d'acceptation d'un ensemble électrique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	16/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication et d'un kitting fourni, câbler l'ensemble électrique.
Mettre les câbles constitutifs de l'ensemble électrique à longueur et sertir les contacts correspondants ; équiper l'outillage référencé ; connecter en premier lieu la tête A du faisceau ; réaliser le cheminement de l'ensemble des faisceaux sur l'outillage référencé ; assembler le harnais par différents types de frettages ; connecter ensuite les autres connecteurs appelés têtes B. A la fin de son intervention, identifier toutes les composantes électriques : le harnais, les connecteurs, les routes.

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

Cette compétence s'exerce en atelier de câblage, sur un outillage référencé, dans un environnement industriel calme et très propre en appliquant scrupuleusement les procédures prescrites de travail et en utilisant les outillages spécifiques référencés dans sa gamme de travail.

Chaque production possède généralement son poste de travail équipé de son outillage référencé. Le professionnel peut être amené à travailler avec d'autres câbleurs sur le même harnais mais les tâches à exécuter interfèrent peu entre elles sauf pendant la phase de cheminement.

Le rythme de travail peut être soutenu pour répondre à un besoin de cadence accélérée et aux objectifs économiques de l'entreprise.

Critères de performance

L'ensemble des opérations de câblage est réalisé avec les outils et selon les procédures prescrits et adaptés.

Les moyens de protection individuelle sont mis en œuvre et adaptés au travail à effectuer.

Le poste de travail est propre et en sécurité.

Les caractéristiques de l'ensemble électrique fabriqué répondent aux exigences du dossier technique.

Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.

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

Identifier les outils adaptés ou définis dans le dossier technique.

Appliquer les règles et procédures de câblage en aéronautique.

Appliquer les normes et standards définies dans les dossiers techniques.

Appliquer les principes technologiques de routage et de ségrégation dans la fabrication d'un ensemble électrique.

Dénuder tout type de câble électrique usuel en aéronautique.

Réaliser une reprise et un arrêt de blindage sur câble blindé.

Sertir tous types de contacts sur tous types de câbles usuels en aéronautique.

Sertir tous types de cosses sur tous types de câbles usuels en aéronautique.

Enficher et déenficher tous types de contacts sur tous types de connecteurs usuels en aéronautique.

Réaliser le détrompage sur les différents types de connecteurs usuels en aéronautique.

Freiner par procédé chimique une vis ou un raccord arrière de connecteur.

Freiner par fil frein une vis ou un raccord arrière de connecteur, un serre-module.

Débiter tous types de gaines de protection de harnais usuelles en aéronautique.

Cheminer, seul ou en équipe, l'ensemble des faisceaux sur l'outillage référencé.

Fretter à la ficelle et par collier de serrage un harnais selon les procédures usuelles en aéronautique.

Mettre à longueur les câbles d'un harnais d'après les données de l'outillage référencé.

Poser les plaquettes d'identification d'un harnais.

Poser les flammes de positionnement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	17/38

Appliquer les règles de FOD.

Travailler en coordination avec ses collègues.

Respecter et appliquer, à son poste de travail, les règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et de santé en vigueur dans l'entreprise.

Ranger et nettoyer son poste de travail.

Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions

Informier / rendre compte d'anomalies, de risques ou de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des principaux câbles aéronautiques.

Connaissance des principaux connecteurs et de leur connectique associée.

Connaissance des principes et procédés de base du câblage aéronautique : frettage, dénudage, sertissage, freinage, métallisation, rétreint de gaine, enfichage et désenfichage.

Connaissance des outillages de base du câblage aéronautique.

Connaissance des principes d'identification des éléments de l'ensemble : étiquettes, marquages, plaquettes.

Connaissance du principe de cheminement sur outillages spécifiques.

Connaissance des règles de qualité, de sécurité, d'hygiène et d'environnement appliquées au métier de monteur câbleur en aéronautique.

Connaissance des règles et des comportements à adopter du fait des facteurs humains. Connaissance des règles et procédures de FOD (Foreign Object Damage, Foreign Object Debris).

Connaissance des critères d'acceptation d'un ensemble électrique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	18/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier technique et d'un kitting fourni, modifier ou réparer un ensemble électrique déjà installé sur aéronef.

Appliquer les évolutions de définition d'un ensemble électrique par suppression, adjonction, modification de câbles.

Prendre connaissance des modifications ou réparations à effectuer et de la zone de travail, identifier les éléments de l'ensemble électrique concerné, si besoin défaire le frettage des faisceaux, effectuer les modifications et reconditionner (frettage, identification, etc...) l'ensemble électrique dans le respect des normes en vigueur.

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

Cette compétence s'exerce dans les halls de montage, directement sur une zone déterminée d'un aéronef ou d'un tronçon d'aéronef. L'environnement est confiné, calme et très propre, et soumis à des règles de sécurité et de FOD strictes. Le professionnel intervient dans des positions de travail parfois inconfortables. Le professionnel applique scrupuleusement les procédures de travail prescrites et utilise les outillages spécifiques référencés dans sa gamme de travail. Un dossier est spécifique à chaque aéronef (MSN : Manufacturer Serial Number, référence unique d'un aéronef).

Pour certains programmes de construction d'aéronefs, une autorisation d'accès est nécessaire afin de limiter le nombre de personnels dans une zone. Le professionnel travaille au sein d'une équipe, et en co-activité avec d'autres corps de métier. Il peut être amené à travailler en horaire décalé lors des phases de modifications pour permettre l'avancement normal de montage de l'aéronef.

Critères de performance

L'ensemble des opérations de modification ou de réparation d'ensembles électriques est réalisé avec les outils et selon les procédures prescrits et adaptés.

Les moyens de protection individuelle et collective sont mis en œuvre et adaptés au travail à effectuer.

Le poste de travail est propre et en sécurité.

La modification de l'ensemble électrique est réalisée conformément aux instructions et règles définies dans le dossier technique.

Les règles de FOD sont correctement appliquées.

Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.

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

Identifier les outils adaptés ou définis dans le dossier technique.

Appliquer les règles et procédures de câblage en aéronautique.

Appliquer les normes et standards définis dans les dossiers techniques.

Dénuder tous types de câbles électriques usuels en aéronautique.

Réaliser une reprise et un arrêt de blindage sur câble blindé.

Défaire et refaire une reprise et un arrêt de blindage sur câble blindé.

Sertir tous types de contacts sur tous types de câbles usuels en aéronautique.

Sertir tous types de cosses sur tous types de câbles usuels en aéronautique.

Enficher et déenficher tous types de contacts sur tous types de connecteurs usuels en aéronautique.

Réaliser le détrompage sur les différents types de connecteurs usuels en aéronautique.

Freiner par procédé chimique une vis ou un raccord arrière de connecteur.

Freiner par fil frein une vis ou un raccord arrière de connecteur, un serre-module. Débiter tous types de gaines de protection de harnais usuels en aéronautique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	19/38

Fretter à la ficelle et par collier de serrage un harnais selon les procédures usuelles en aéronautique.
Poser les plaquettes d'identification d'un harnais.
Poser les flammes de positionnement.
Se repérer dans un aéronef d'après les axes X,Y, Z.
Définir la zone de travail d'après un plan aéronautique.
Appliquer les principes technologiques de routage et de ségrégation dans la modification d'un harnais.
Appliquer les modifications définies dans le dossier technique.
Identifier les éléments à modifier ou à réparer sur un ensemble électrique.
Raccourcir un câble existant sur un harnais déjà posé.
Cheminer un câble existant ou un nouveau câble sur une nouvelle route d'un harnais déjà posé,
Défaire et refaire une reprise et un arrêt de blindage sur câble blindé.
Défaire et refaire une frette à la ficelle et par collier de serrage sur un harnais déjà posé selon les procédures usuelles en aéronautique.

Appliquer les règles de FOD dans son activité.

Travailler en coordination avec ses collègues.

Respecter et appliquer, à son poste de travail, les règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et de santé en vigueur dans l'entreprise.

Ranger et nettoyer son poste de travail.

Connaissance des principaux câbles aéronautiques.

Connaissance des principaux connecteurs et de leur connectique associée.

Connaissance des principes et procédés de base du câblage aéronautique : frettage, dénudage, sertissage, freinage, métallisation, rétreint de gaine, enfichage et désenfichage.

Connaissance des principes et procédés de base de la modification de câbles aéronautiques : mise à longueur, cheminement, dépose de frettage.

Connaissance des outillages de base du câblage aéronautique.

Connaissance des principes d'identification des éléments de l'ensemble : étiquettes, marquages, plaquettes.

Connaissance des règles de qualité, de sécurité, d'hygiène et d'environnement appliquées au métier de monteur câbleur en aéronautique.

Connaissance des règles et des comportements à adopter du fait des facteurs humains. Connaissance des règles et procédures de FOD (Foreign Object Damage, Foreign Object Debris).

Connaissance des critères d'acceptation d'un ensemble électrique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	20/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication, préparer l'ensemble des moyens adaptés à son intervention : vérifier la référence et l'indexation de la documentation, vérifier les outillages, exploiter les plans d'aéronefs ainsi que les gammes de travail, afin d'assurer une intégration des ensembles conformes, dans le respect du plan qualité et de traçabilité de l'entreprise et dans des temps de fabrication définis dans la gamme.

Poser des protections au niveau des passages dans la structure. Repérer le bon aéronef ou tronçon d'aéronef d'après son numéro de série de fabrication (MSN).

Durant cette étape, prendre en compte l'ensemble des règles de l'entreprise et du métier pour assurer la bonne exécution de ses tâches, la sécurité et la propreté de son poste de travail, et se conformer aux exigences de FOD.

A la fin de son intervention, autocontrôler son travail, renseigner les documents de traçabilité et de contrôle dans le cadre des procédures qualité de l'entreprise.

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

Cette compétence s'exerce en construction aéronautique, dans des halls de montage, directement dans l'aéronef ou sur un tronçon d'aéronef, dans un environnement industriel plutôt calme et très propre.

Le travail en co-activité est fréquent dans l'aéronef ou sur le tronçon. Sur les gros aéronefs, des autorisations d'accès sont parfois nécessaires, afin de limiter le nombre de personnels dans une zone.

Le travail peut s'effectuer en horaire posté suivant les cycles de production et les cadences.

Critères de performance

Les éléments du dossier technique sont vérifiés méthodiquement.

L'ensemble des moyens nécessaires et procédures est adapté au travail à réaliser.

La zone d'intégration est correctement identifiée et repérée physiquement dans l'aéronef.

Les données de traçabilité sont pertinentes et exploitables par une tierce personne.

Les règles de FOD sont correctement appliquées.

La conformité du travail réalisé est systématiquement vérifiée.

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

Identifier un fichier numérique donné dans une arborescence informatique.

Saisir des données dans un fichier numérique.

Retrouver les informations nécessaires et adaptées à la réalisation de son activité.

Exploiter un dossier technique d'intégration d'ensembles électriques dans un aéronef.

Exploiter un plan industriel simple de petite mécanique.

Exploiter un plan de structure d'aéronef, un plan d'avion.

Exploiter un graphe électrique.

Vérifier la référence et la quantité des éléments du kitting d'après la nomenclature du dossier d'intégration.

Analyser un mode opératoire imposé et rechercher des informations complémentaires dans les normes spécifiques électriques ou de l'entreprise.

Respecter et appliquer les règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et de santé en vigueur dans l'entreprise.

Diagnostiquer une non-conformité des règles d'intégration d'un ensemble électrique et définir la correction à appliquer en cours d'installation dans la mesure de son champ de responsabilité.

Contrôler visuellement la qualité du résultat obtenu au regard des critères d'acceptation.

Se rendre dans la bonne zone d'un aéronef d'après des informations décrites dans le dossier technique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	21/38

Ranger et nettoyer son poste de travail.

Collaborer à la réalisation d'une tâche collective au sein d'une équipe.

Appliquer les règles de FOD dans son activité.

Stocker et tracer les éléments d'un harnais laissé en attente de cheminement.

Adopter un comportement professionnel, tel que : la nécessité d'une attention maximum, l'alerte systématique, le respect absolu des procédures liés à la spécificité de l'aéronautique et notamment à la criticité des équipements vis-à-vis de la sécurité des personnes.

Rendre compte par écrit ou par oral d'une non-conformité ou de difficultés éventuelles.

Renseigner un document de traçabilité conformément au plan qualité de l'entreprise.

Transmettre les données d'avancement du dossier de production pour garantir la continuité du process de fabrication des ensembles électriques.

Connaissance des principaux connecteurs et de leur connectique associée.

Connaissance des principes et procédés de base du câblage aéronautique : frettage, dénudage, sertissage, freinage, métallisation, rétreint de gaine, enfichage et désenfichage.

Connaissance des outillages de base du câblage aéronautique.

Connaissance du principe de la continuité électrique, du rôle de la mise à la masse, des risques de coups de foudre.

Connaissance des principaux supports montés pour les systèmes électriques et des procédures de montage.

Connaissance des moyens et des process de mise à la masse.

Connaissance des principes d'identification des éléments de l'ensemble : étiquettes, marquages, plaquettes.

Connaissance des progiciels de gestion intégré, tels que : SAP, ERP ou GPAO.

Connaissance des principes de base de la sécurisation des données.

Connaissance des principaux outillages d'assemblage mécanique, de serrage au couple, de métallisation, de freinage, de rivetage, d'étanchéité.

Connaissance des règles de cheminement telles que tension de câbles, rayons de courbure, goutte d'eau.

Connaissance des gestes et postures et des conséquences sur les troubles musculo-squelettiques.

Connaissance des critères d'acceptation d'un montage mécanique.

Connaissance des critères d'acceptation d'une installation d'ensembles électriques.

Connaissance des fixations usuelles dans le montage d'équipements mécaniques.

Connaissance de bases en dessin industriel.

Connaissance de bases en dessin aéronautique (structure).

Connaissance des graphes électriques.

Connaissance des ATA.

Connaissance du zoning avion, des axes avions (trièdre).

Connaissance de la représentation schématique d'une implantation d'un ensemble électrique dans une zone d'aéronef.

Connaissance des règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et d'environnement appliquées au métier de monteur câbleur en aéronautique.

Connaissance des règles et des comportements à adopter du fait des facteurs humains.

Connaissance des règles et procédures de FOD.

Connaissance des règles de stockage et de traçabilité des éléments d'un harnais dans le cas d'une installation se déroulant sur plusieurs jours.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	22/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de montage et d'un kitting fourni, monter des supports et des ensembles électriques (antennes, calculateurs, boîtiers, ...) sur l'aéronef par assemblage mécanique et par rivetage. Assurer la continuité électrique par métallisation et l'étanchéité de la structure au niveau des équipements montés.

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

Cette compétence s'exerce dans les halls de montage, directement sur une zone déterminée d'un aéronef ou d'un tronçon d'aéronef. L'environnement est confiné et soumis à des règles de sécurité strictes. Le professionnel intervient dans des positions de travail parfois inconfortables. L'environnement est calme et très propre. Il est soumis aux règles de FOD. Le professionnel applique scrupuleusement les procédures de travail prescrites et utilise les outillages spécifiques référencés dans sa gamme de travail. Il travaille au sein d'une équipe, et en co-activité avec d'autres corps de métier.

Critères de performance

L'ensemble des opérations de montage mécanique est réalisé avec les outils et selon les procédures prescrits et adaptés.

Les moyens de protection individuelle et collective sont mis en œuvre et adaptés au travail à effectuer.

Le poste de travail est propre et en sécurité.

Les équipements mécaniques sont posés et fixés conformément aux exigences du dossier technique.

Les règles de FOD sont correctement appliquées.

Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.

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

Se repérer dans un aéronef d'après les axes X, Y, Z.

Identifier une zone de travail donnée d'après un plan aéronautique.

Reprendre une métallisation en appliquant la procédure adaptée.

Réaliser une mise à la masse d'un équipement électrique.

Réaliser tous types d'étanchéités : par interfaçage, par cordon, par bouchon.

Monter une visserie et la serrer au couple.

Monter un élément mécanique par rivetage.

Adapter ses gestes et postures au regard de la configuration de son poste de travail.

Freiner par fil frein une visserie.

Appliquer les règles de FOD dans son activité.

Travailler en coordination avec ses collègues.

Respecter et appliquer, à son poste de travail, les règles de qualité, de sécurité, d'hygiène et de santé en vigueur dans l'entreprise.

Ranger et nettoyer son poste de travail.

Adapter un comportement professionnel intégrant le facteur humain par rapport aux règles des manuels de qualité du secteur aéronautique.

Utiliser dans les communications professionnelles, les désignations, les termes et vocabulaires aéronautiques adaptés.

Rendre compte par écrit ou par oral d'une non-conformité ou de difficultés éventuelles.

Contribuer à la circulation des informations sans les déformer.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	23/38

Connaissance des principaux supports montés pour les systèmes électriques et des procédures de montage.

Connaissance des principes d'identification des éléments de l'ensemble : étiquettes, marquages, plaquettes.

Connaissance des progiciels de gestion intégré, tels que : SAP, ERP ou GPAO.

Connaissance des principes de base de la sécurisation des données.

Connaissance des principaux outillages d'assemblage mécanique, de serrage au couple, de métallisation, de freinage, de rivetage, d'étanchéité.

Connaissance des gestes et postures et des conséquences sur les troubles musculo-squelettiques.

Connaissance des critères d'acceptation d'un montage mécanique.

Connaissance des fixations usuelles dans le montage d'équipements mécaniques.

Connaissance de bases en dessin industriel.

Connaissance de bases en dessin aéronautique (structure).

Connaissance des ATA.

Connaissance du zoning avion, des axes avions (trièdre).

Connaissance de la représentation schématique d'une implantation d'un ensemble électrique dans une zone d'aéronef.

Connaissance des règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et d'environnement appliquées au métier de monteur câbleur en aéronautique.

Connaissance des règles et des comportements à adopter du fait des facteurs humains.

Connaissance des règles et procédures de FOD.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	24/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Installer des ensembles électriques sur aéronefs

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de montage et d'un kitting fourni, positionner, fixer et raccorder des ensembles électriques sur des supports déjà fixés sur l'aéronef. Assurer le bon positionnement du harnais par rapport aux points de référence. Respecter les règles de cheminement du harnais et assurer la fixation définitive : pas de mise en contrainte des câbles, respect des gouttes d'eau. Raccorder les connecteurs sur équipements et platines d'interface. A la fin de son intervention, réaliser les connectiques des câbles des stades de branchement C et Z.

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

Cette compétence s'exerce dans les halls de montage, directement sur une zone déterminée d'un aéronef ou d'un tronçon d'aéronef. L'environnement est confiné et soumis à des règles de sécurité strictes. Le professionnel intervient dans des positions de travail parfois inconfortables. L'environnement est calme et très propre. Il est soumis aux règles de FOD. Le professionnel applique scrupuleusement les procédures de travail prescrites et utilise les outillages spécifiques référencés dans sa gamme de travail. Il travaille au sein d'une équipe, et en co-activité avec d'autres corps de métier.

Critères de performance

Les opérations d'intégration d'ensembles électriques sont réalisées avec les outils et selon les procédures prescrits et adaptés.

L'ensemble électrique est correctement positionné, fixé et raccordé conformément aux règles définies dans le dossier technique.

Les reprises de métallisation rendues nécessaires sont effectuées.

La manipulation des composants préserve leur intégrité électrique et mécanique.

Les règles de FOD sont correctement appliquées.

Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.

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

Identifier les outils adaptés ou définis dans le dossier technique.

Appliquer les règles et procédures de câblage en aéronautique.

Appliquer les normes et standards définis dans les dossiers techniques.

Appliquer les principes technologiques de routage et de ségrégation de l'installation de l'ensemble électrique.

Se repérer dans un aéronef d'après les axes X,Y, Z.

Identifier une zone de travail donnée d'après un plan aéronautique.

Cheminer le harnais dans l'aéronef, en équipe.

Fixer par tous types de moyens de fixations aéronautiques le harnais.

Dénuder tous types de câbles électriques usuels en aéronautique.

Réaliser une reprise et un arrêt de blindage sur câble blindé.

Sertir tous types de contacts sur tous types de câbles usuels en aéronautique.

Sertir tous types de cosses sur tous types de câbles usuels en aéronautique.

Enficher et déenficher tous types de contacts sur tous types de connecteurs usuels en aéronautique.

Réaliser le détrompage sur les différents types de connecteurs usuels en aéronautique.

Freiner par procédé chimique une vis ou un raccord arrière de connecteur.

Freiner par fil frein une vis ou un raccord arrière de connecteur, un serre module.

Débiter tous types de gaines de protection de harnais usuelles en aéronautique.

Fretter un harnais à la ficelle et par collier de serrage selon les procédures usuelles en aéronautique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	25/38

Mettre à longueur les câbles d'un harnais d'après les données de l'outillage référencé.
Reprendre une métallisation en appliquant la procédure adaptée.
Réaliser une mise à la masse d'un équipement électrique.
Réaliser tous types d'étanchéités par tous types de joints toriques usuels en aéronautique.
Monter une visserie et la serrer au couple.
Raccorder les différents connecteurs sur les équipements électriques ou platines d'interface.

Adapter ses gestes et postures au regard de la configuration de son poste de travail.
Appliquer les règles de FOD dans son activité.
Travailler en coordination avec ses collègues.
Respecter et appliquer, à son poste de travail, les règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et de santé en vigueur dans l'entreprise.
Ranger et nettoyer son poste de travail.

Adapter un comportement professionnel intégrant le facteur humain par rapport aux règles des manuels de qualité du secteur aéronautique.
Utiliser dans les communications professionnelles, les désignations, les termes et vocabulaires aéronautiques adaptés.
Rendre compte par écrit ou par oral d'une non-conformité ou de difficultés éventuelles.
Contribuer à la circulation des informations sans les déformer.

Connaissance des principaux connecteurs et de leur connectique associée.
Connaissance des principes et procédés de base du câblage aéronautique : frettage, dénudage, sertissage, freinage, métallisation, rétreint de gaine, enfichage et désenfichage.
Connaissance des outillages de base du câblage aéronautique.
Connaissance des moyens et des process de mise à la masse.
Connaissance des principes d'identification des éléments de l'ensemble : étiquettes, marquages, plaquettes.
Connaissance des progiciels de gestion intégré, tels que : SAP, ERP ou GPAO.
Connaissance des principes de base de la sécurisation des données.
Connaissance des règles de cheminement telles que tension de câbles, rayons de courbure, goutte d'eau.
Connaissance des gestes et postures et des conséquences sur les troubles musculo-squelettiques.
Connaissance des critères d'acceptation d'une installation d'ensembles électriques.
Connaissance de bases en dessin industriel.
Connaissance de bases en dessin aéronautique (structure).
Connaissance des graphes électriques.
Connaissance du zoning avion, des axes avions (trièdre).
Connaissance de la représentation schématique d'une implantation d'un ensemble électrique dans une zone d'aéronef.
Connaissance des règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et d'environnement appliquées au métier de monteur câbleur en aéronautique.
Connaissance des règles et des comportements à adopter du fait des facteurs humains.
Connaissance des règles et procédures de FOD.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	26/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier technique, déposer un ensemble électrique d'aéronef pour modification ou réparation, le stocker afin de pouvoir le remonter en toute sécurité une fois les travaux effectués. Débrancher les prises identifiées, les protéger, défaire les colliers des supports de l'ensemble électrique, le déposer, le lover et le stocker conformément aux règles de sécurité et de qualité de l'entreprise.

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

Cette compétence s'exerce dans les halls de montage, directement sur une zone déterminée d'un aéronef ou d'un tronçon d'aéronef. L'environnement est confiné, calme et très propre, et soumis à des règles de sécurité et de FOD strictes. Le professionnel intervient dans des positions de travail parfois inconfortables. Il applique scrupuleusement les procédures de travail prescrites et utilise les outillages spécifiques référencés dans sa gamme de travail. Un dossier est spécifique à chaque aéronef (MSN : Manufacturer Serial Number, référence unique d'un aéronef).

Pour certains programmes de construction d'aéronefs, une autorisation d'accès est nécessaire afin de limiter le nombre de personnels dans une zone. Le professionnel travaille au sein d'une équipe, et en co-activité avec d'autres corps de métier. Il peut être amené à travailler en horaire décalé lors des phases de modification, pour permettre l'avancement normal du montage de l'aéronef.

Critères de performance

Les moyens de protection individuelle et collective sont mis en œuvre et adaptés au travail à effectuer.

Le poste de travail est propre et en sécurité.

Les équipements électriques, harnais ou câbles sont correctement déposés et stockés aux endroits prévus.

Les règles de FOD sont correctement appliquées.

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

Se repérer dans un aéronef d'après les axes X,Y, Z.

Identifier une zone de travail donnée d'après un plan aéronautique.

Reprendre une métallisation en appliquant la procédure adaptée.

Réaliser une mise à la masse d'un équipement électrique.

Réaliser tous types d'étanchéités : par interfaçage, par cordon, par bouchon.

Adapter ses gestes et postures au regard de la configuration de son poste de travail.

Déposer un câble sans endommager un harnais.

Déposer un équipement électrique ou un semi-équipement électrique et le stocker.

Appliquer les règles technologiques dans les opérations de dépose et de repose d'éléments dans l'aéronef.

Identifier les éléments à modifier ou à réparer sur un ensemble électrique.

Remonter et raccorder un équipement électrique ou un semi-équipement.

Apprécier l'état et la qualité d'une fixation déposée pour un remontage éventuel.

Remonter et fixer un élément mécanique par visserie ou par rivet à tirer.

Refaire une mise à la masse d'un équipement électrique.

Défaire et refaire une frette à la ficelle et par collier de serrage sur un harnais déjà posé selon les procédures usuelles en aéronautique.

Déposer un support de harnais d'une structure et remonter un modèle adapté au nouvel ensemble électrique.

Ranger et nettoyer son poste de travail.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	27/38

Appliquer les règles FOD (Foreign Object Damage, Foreign Object Debris) dans son activité.
Respecter et appliquer les règles de qualité, de sécurité, d'hygiène et de santé en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en coordination avec ses collègues.

Connaissance des principaux supports montés pour les systèmes électriques et des procédures de montage.

Connaissance des principes d'identification des éléments de l'ensemble : étiquettes, marquages, plaquettes.

Connaissance des progiciels de gestion intégré, tels que : SAP, ERP ou GPAO.

Connaissance des principes de base de la sécurisation des données.

Connaissance des gestes et postures et des conséquences sur les troubles musculo-squelettiques.

Connaissance de bases en dessin industriel.

Connaissance de bases en dessin aéronautique (structure).

Connaissance des graphes électriques.

Connaissance des ATA.

Connaissance du zoning avion, des axes avions (trièdre).

Connaissance de la représentation schématique d'une implantation d'un ensemble électrique dans une zone d'aéronef.

Connaissance des règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et d'environnement appliquées au métier de monteur câbleur en aéronautique.

Connaissance des règles et des comportements à adopter du fait des facteurs humains.

Connaissance des règles et procédures de FOD.

Connaissance des règles de stockage et de traçabilité des éléments d'un harnais dans le cas d'une installation se déroulant sur plusieurs jours.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	28/38

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Respecter des règles et des procédures

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans toute son activité, appliquer scrupuleusement les procédures prescrites de travail, les règles et procédures de montage et de câblage en aéronautique, les normes et standards définies dans les dossiers techniques, les règles de FOD.

Respecter et appliquer les règles de traçabilité, de qualité, de sécurité, d'hygiène et de santé en vigueur dans l'entreprise.

Critères de performance

L'ensemble des opérations de câblage est réalisé selon les procédures, normes et règles prescrites et adaptées.

L'ensemble des opérations de montage mécanique est réalisé avec les outils [MF1] et selon les procédures prescrites et adaptées.

Les opérations d'intégration d'ensembles électriques sont réalisées avec les outils et selon les procédures prescrites et adaptées.

Les règles de FOD sont correctement appliquées.

Les données de traçabilité sont pertinentes et exploitables par une tierce personne.

La conformité du travail réalisé est systématiquement vérifiée.

Evaluer ses actions

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de son activité, effectuer un autocontrôle de sa production en se basant sur les critères énoncés dans les référentiels en vigueur dans l'entreprise. Repérer et signaler tout défaut constaté.

Critères de performance

Les éléments du dossier technique sont vérifiés méthodiquement.

La conformité du travail réalisé est systématiquement vérifiée.

Les données de traçabilité sont pertinentes et exploitables par une tierce personne.

Mobiliser les environnements numériques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de la traçabilité et des règles de fonctionnement de l'entreprise, sélectionner les documents techniques de production sur un progiciel interne de gestion de production et assurer la traçabilité de son travail sur ce progiciel.

Critères de performance

La connexion et la navigation dans le progiciel sont maîtrisées.

Les informations disponibles et leur hiérarchie sont connues.

Les éléments du dossier technique sont correctement sélectionnés.

Les documents de traçabilité sont renseignés et validés dans le progiciel.

Les règles de base de la sécurisation des données informatiques sont connues.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	29/38

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	30/38

Glossaire technique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	31/38

glossaire technique MCA

ATA (Air Transport Association of América)

Découpage des aéronefs en chapitres correspondant aux différents systèmes de l'avion afin d'harmoniser les contenus des documents et faciliter le travail et la communication technique.

Exemples: ATA 21 = Conditionnement d'air, ATA 32= Train d'atterrissage, ATA 53 = Fuselage.

Avionnable

Une pièce ou élément est avionnable lorsqu'elle est conforme, contrôlée et tracée avec sa documentation qui valide son identité.

Câble

Tous types de conducteur(s) électrique(s) ou optronique(s) avec sa gaine (ex : fil avec son isolant, ensemble de fils avec sa gaine, câble coaxial, fibre optique...)

Faisceaux

Ensemble de câbles associés à un repère électrique.

Flamme de positionnement

Indications visuelles sur le harnais d'un côté et dans l'avion de l'autre, indiquant la position à partir de laquelle la pose du harnais dans l'avion doit commencer.

FOD (Foreign Object Damage, Foreign Object Debris)

- Foreign object debris (FOD) est une substance, débris ou objet étranger à une partie ou un système de l'avion susceptible de causer des dommages.

- Foreign object damage (FOD) est le dommage attribué à un Foreign object debris (FOD) qui peut être exprimé en termes physiques ou économiques et qui risque de dégrader les caractéristiques de sécurité ou de performance de l'avion ou d'un système de l'avion.

Fretter (à la ficelle ou au collier)

Opération consistant à mettre en forme et à ligaturer (attacher) un ensemble de câbles ou de faisceaux sans endommager leurs caractéristiques.

Goutte d'eau

Technique de cheminement qui permet d'éviter à tout liquide qui rentrerait en contact avec le harnais de remonter vers les extrémités (contacts, connecteurs,...) et d'éviter ainsi de les contaminer.

Harnais

Ensemble de faisceaux et connecteurs associés.

Kitting

Outillage (kitting outillage) et matière d'oeuvre (kitting composants) nécessaires à la réalisation d'un travail donné (Ordre de Fabrication).

Lean

Le Lean sert à qualifier une théorie de gestion de la production qui se concentre sur la « gestion sans gaspillage », ou « gestion allégée » ou encore gestion « au plus juste ».

L'école de philosophie du lean est marquée par la recherche de la performance (en matière de productivité, de qualité, de délais, et enfin de coûts), censée être plus facile à atteindre, par l'amélioration continue et l'élimination des gaspillages (muda en japonais). Les mudas sont au nombre de sept : surproduction, attentes, transport, étapes inutiles, stocks, mouvements inutiles, corrections/retouches.

MSN (Manufacturer Serial Number)

Numéro de série du fabricant pour un modèle d'avion donné. Généralement, le MSN 001 correspond au prototype du modèle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	32/38

Outillage référencé

Support à la forme et à l'échelle 1 représentant la configuration sur aéronef du harnais à fabriquer.

Outillage spécifique

Outillage à main soumis à métrologie et adapté à chaque production d'ensembles électriques ou mécaniques tels que les clés dynamométriques, les pinces à sertir, brosses à métalliser, visseuses pneumatiques.

Route

La route définit la fonction du harnais par le type du signal véhiculé (route de puissance, route de communication, ...).

RSE

Responsabilité sociétale de l'entreprise.

C'est la contribution des entreprises aux enjeux du développement durable. La démarche consiste pour les entreprises à prendre en compte les impacts sociaux et environnementaux de leur activité pour adopter les meilleures pratiques possibles et contribuer ainsi à l'amélioration de la société et à la protection de l'environnement. La RSE permet d'associer logique économique, responsabilité sociale et éco responsabilité. (Source ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement).

Ségrégation

Séparation d'un faisceau de câbles en plusieurs sous-faisceaux. Dans un harnais, il peut y avoir un grand nombre de ségrégations de câbles en différents endroits du harnais.

Semi-équipement

Moyen de raccordement qui peut être un module, une barrette.

Stade de branchement

Mode de connexion d'un câble. Plusieurs stades possibles identifiés par des lettres :

C = connexion d'un câble déjà à longueur et déjà serti

Z = connexion d'un câble avec mise à longueur à réaliser et sertissage du contact.

Tête A

Connecteur électrique prioritaire dans le découpage d'un harnais. C'est le connecteur qui possède le plus de câbles.

Tête B

Connecteur secondaire dans le découpage d'un harnais. Ce sont les connecteurs aboutissants des têtes A. Il y a plusieurs têtes B pour une tête A.

V.U.

Visual Unit. Ce sont des interfaces électriques reliant des organes de l'avion aux boîtiers de commande.

Zoning

Découpage par zone d'un avion et non par système.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	33/38

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
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	35/38

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
MCA	REAC	TP-01327	02	27/02/2023	20/02/2023	36/38

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."



REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Monteur câbleur en aéronautique

Niveau 3

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	1/26

1. Références de la spécialité

Intitulé du titre professionnel : Monteur câbleur en aéronautique

Sigle du titre professionnel : MCA

Niveau : 3 (Cadre national des certifications 2019)

Code(s) NSF : 255s - Bobinage, câblage, assemblage, installation, pose de circuits et équipements électriques-électroniques-

Code(s) ROME : H2602, H2605, H2604

Formacode : 24016

Date de l'arrêté : 07/02/2023

Date de parution au JO de l'arrêté : 18/02/2023

Date d'effet de l'arrêté : 29/04/2023

2. Modalités d'évaluation générales des titres professionnels

Les modalités d'évaluation des titres professionnels sont définies par l'arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi.

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le référentiel d'évaluation (RE) comme constitutive de la session du titre, du certificat de compétences professionnelles (CCP) ou du certificat complémentaire de spécialisation (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.

L'aménagement de la session d'examen pour les candidats en situation de handicap pourra s'appuyer sur le guide pratique d'aménagement des sessions d'examen disponible à l'adresse suivante : <https://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/certification-competences-pro/titres-professionnels-373014> , rubrique textes réglementaires/documents techniques.

La proposition d'aménagement de la session d'examen est mise en œuvre en lien avec la DDETS concernée.

3 Dispositif d'évaluation spécifique pour la session du titre professionnel MCA

Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou d'un parcours de validation des acquis de l'expérience (VAE) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau 3.1 « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- 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.

Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès au titre professionnel par capitalisation de CCP sont évaluées par un jury au vu du livret de certification et d'un entretien 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.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	3/26

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	Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs Installer des ensembles électriques sur aéronefs Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique	09 h 15 min	La mise en situation professionnelle comporte 3 phases distinctes : Phase 1 : câblage d'un ensemble électrique à réaliser sur un outillage référencé (4 h). Phase 2 : installation et raccordement d'un ensemble électrique sur un élément de structure d'aéronef (3 h 15 min). Phase 3 : modification d'un ensemble électrique déjà installé sur un élément de structure d'aéronef et montage mécanique d'un support (2 h). Le candidat réalise sa production conformément aux règles technologiques et de sécurité. Il effectue l'autocontrôle de toutes ses productions et assure la traçabilité de ses interventions. Le jury est présent lors de la dernière phase de la mise en situation professionnelle.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs Installer des ensembles électriques sur aéronefs Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs	00 h 10 min	L'entretien technique porte sur les modes opératoires mis en œuvre lors de la mise en situation ou sur une malfaçon ou anomalie relevée sur le résultat final, ainsi que sur les compétences n'ayant pu être observées. Il se déroule après la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnaire professionnel	Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs Installer des ensembles électriques sur aéronefs Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel permet de vérifier les connaissances associées aux compétences citées. Il se déroule en présence d'un surveillant.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel.
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		10 h 15 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Les 3 phases sont indépendantes et l'ordre de déroulement est précisé par le responsable de session.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	4/26

Pour la phase 2 de la mise en situation professionnelle, les structures d'aéronefs servant de support peuvent être différentes d'un plateau technique à l'autre. Les ensembles électriques câblés doivent être adaptés à la morphologie et aux dimensions de ces structures. Ils sont fabriqués à partir de composants usuels en aéronautique. Le responsable de session adapte la mise en situation professionnelle du DTE en fonction de son équipement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	5/26

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)
Câbler des ensembles électriques aéronautiques					
Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques	<p>Les éléments du dossier technique sont vérifiés méthodiquement.</p> <p>L'ensemble des moyens nécessaires sollicités est adapté au travail à réaliser.</p> <p>Les données de traçabilité sont pertinentes et exploitables par une tierce personne.</p> <p>La conformité du travail réalisé est systématiquement vérifiée.</p> <p>Les règles de FOD sont correctement appliquées.</p> <p>Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage	<p>L'ensemble des opérations de câblage est réalisé avec les outils et selon les procédures prescrites et adaptées.</p> <p>Les moyens de protection individuelle sont mis en œuvre et adaptés au travail à effectuer.</p> <p>Le poste de travail est propre et en sécurité.</p> <p>Les caractéristiques de l'ensemble électrique fabriqué répondent aux exigences du dossier technique.</p> <p>Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique	<p>L'ensemble des opérations de modification ou de réparation d'ensembles électriques est réalisé avec les outils et selon les procédures prescrites et adaptées.</p> <p>Les moyens de protection individuelle et collective sont mis en œuvre et adaptés au travail à effectuer.</p> <p>Le poste de travail est propre et en sécurité.</p> <p>La modification de l'ensemble électrique est réalisée conformément aux instructions et règles définies dans le dossier technique.</p> <p>Les règles de FOD sont correctement appliquées.</p> <p>Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	6/26

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs					
Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs	<p>Les éléments du dossier technique sont vérifiés méthodiquement.</p> <p>L'ensemble des moyens nécessaires et procédures est adapté au travail à réaliser.</p> <p>Les règles et moyens d'identification et de repérage physique de la zone d'intégration sont connus.</p> <p>Les données de traçabilité sont pertinentes et exploitables par une tierce personne</p> <p>Les règles de FOD sont correctement appliquées.</p> <p>La conformité du travail réalisé est systématiquement vérifiée.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs	<p>L'ensemble des opérations de montage mécanique est réalisé avec les outils et selon les procédures prescrites et adaptées.</p> <p>Les moyens de protection individuelle et collective sont mis en œuvre et adaptés au travail à effectuer.</p> <p>Le poste de travail est propre et en sécurité.</p> <p>Les équipements mécaniques sont posés et fixés conformément aux exigences du dossier technique.</p> <p>Les règles FOD sont appliquées.</p> <p>Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installer des ensembles électriques sur aéronefs	<p>Les opérations d'intégration d'ensembles électriques sont réalisées avec les outils et selon les procédures prescrites et adaptées.</p> <p>L'ensemble électrique est correctement positionné, fixé et raccordé conformément aux règles définies dans le dossier technique.</p> <p>Les reprises de métallisation rendues nécessaires sont effectuées.</p> <p>La manipulation des composants préserve leur intégrité électrique et mécanique.</p> <p>Les règles de FOD sont correctement appliquées.</p> <p>Les opérations sont réalisées dans le temps alloué.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	7/26

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs	Les moyens de protection individuelle et collective sont connus. Les règles de sécurité au poste de travail sont connues. Les règles de dépose et de stockage des équipements électriques, harnais ou câbles sont connues. Les règles FOD sont connues.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obligations réglementaires le cas échéant :					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	8/26

3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Respecter des règles et des procédures	Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs
	Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs
	Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques
	Installer des ensembles électriques sur aéronefs
	Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique
	Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs
	Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage
Evaluer ses actions	Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs
	Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques
	Installer des ensembles électriques sur aéronefs
	Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique
	Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs
	Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage
Mobiliser les environnements numériques	Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs
	Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques

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

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 02 h 30 min

4.2. Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant la dernière phase de la mise en situation professionnelle (2 h), l'entretien technique et l'entretien final.

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	9/26

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

Le responsable de session doit organiser la surveillance de la partie de l'épreuve pour laquelle le jury n'est pas présent :

- Présence d'un surveillant sans qualification technique particulière pour la passation du questionnaire professionnel (durée 0 h 30 min).
- Présence d'un surveillant technique en capacité d'identifier et de noter les dérives par rapport au respect des règles et consignes de sécurité, en particulier lors du travail sur machines pour les phases 1 et 2 de la mise en situation professionnelle (durée 7 h 15 min).

Un référent technique doit être disponible pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle. Le surveillant et le jury peuvent le solliciter en cas de problèmes techniques ou d'approvisionnement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	10/26

REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Monteur câbleur en aéronautique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	11/26

CCP

Câbler des ensembles électriques aéronautiques

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

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- 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.

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	Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique	05 h 00 min	La mise en situation professionnelle consiste à fabriquer un ensemble électrique aéronautique sur un outillage référencé à partir d'un dossier technique et d'un kit de composants défini dans une nomenclature. Le candidat réalise sa production conformément aux règles technologiques et de sécurité. Il effectue l'autocontrôle de sa production, assure la traçabilité de ses interventions et renseigner les fiches mises à sa disposition.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique	00 h 10 min	L'entretien technique porte sur les modes opératoires mis en œuvre lors de la mise en situation ou sur une malfaçon ou anomalie relevée sur le résultat final. Il se déroule après la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnaire professionnel	Gérer son intervention de câblage d'ensembles électriques aéronautiques Réaliser un ensemble électrique aéronautique sur outillage Modifier ou réparer un ensemble électrique aéronautique	00 h 20 min	Le questionnaire professionnel permet de vérifier les connaissances associées aux compétences citées.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	13/26

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	05 h 30 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

L'outillage référencé est spécifique à l'épreuve. L'ensemble électrique câblé est fabriqué à partir d'ingrédients et d'outillages usuels en aéronautique.

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Câbler des ensembles électriques aéronautiques

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 05 h 10 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle et l'entretien technique.

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 présence d'un surveillant sans qualification technique particulière est indispensable lors de la passation du questionnaire professionnel (0 h 20 min).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	14/26

CCP

Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs

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

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- 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.

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	Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs Installer des ensembles électriques sur aéronefs Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs	04 h 30 min	L'épreuve consiste à : - installer et raccorder un ensemble électrique sur un élément de structure d'aéronef ; - réaliser un branchement C ou Z ; - monter un petit élément support par fixations mécaniques aéronautiques ; à partir d'un dossier technique et d'un kitting de montage défini dans une nomenclature. Le candidat réalise sa production conformément aux règles technologiques et de sécurité. Il effectue l'autocontrôle de sa production, assure la traçabilité de ses interventions et renseigner les fiches mises à sa disposition.			
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :						
▪ Entretien technique	Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs Installer des ensembles électriques sur aéronefs Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs	00 h 10 min	L'entretien technique porte sur les modes opératoires mis en œuvre lors de la mise en situation ou sur une malfaçon ou anomalie relevée sur le résultat final, ainsi que sur les compétences n'ayant pu être observées. Il se déroule après la mise en situation professionnelle.			
▪ Questionnaire professionnel	Gérer son intervention d'intégration et de dépose d'ensembles électriques sur aéronefs Installer des ensembles électriques sur aéronefs	00 h 20 min	Le questionnaire professionnel permet de vérifier les connaissances associées aux compétences citées.			
SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	15/26

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
	Monter mécaniquement des équipements électriques sur aéronefs Déposer et stocker des équipements électriques montés sur aéronefs		
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	05 h 00 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Les structures d'aéronefs servant de support pour cette mise en situation professionnelle peuvent être différentes d'un plateau technique à l'autre. Les ensembles électriques câblés doivent être adaptés à la morphologie et aux dimensions de ces structures. Ils sont fabriqués à partir de composants usuels en aéronautique. Le responsable de session adapte la mise en situation professionnelle du DTE en fonction de son équipement.

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 04 h 40 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle et l'entretien technique.

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 présence d'un surveillant sans qualification technique particulière est indispensable lors de la passation du questionnaire professionnel (0 h 20 min).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	16/26

Annexe 1

Plateau technique d'évaluation

Monteur câbleur en aéronautique

Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	Atelier ou hall de fabrication équipé d'alimentation pneumatique et électrique au poste de travail.	<p>Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. L'atelier doit être lumineux (éclairage naturel ou artificiel au poste de travail).</p> <p>L'alimentation pneumatique est nécessaire que dans un espace dédié ou dans une seule partie de l'atelier et uniquement pour la phase 3.</p> <p>L'atelier ou les espaces dédiés sont suffisamment spacieux pour accueillir les 4 postes de travail composés d'éléments de structures d'aéronefs nécessaires à l'intégration et à la modification d'ensembles électriques et les outillages référencés pour le câblage.</p>
Questionnaire professionnel	Une salle pour la passation du questionnaire professionnel.	<p>Une place assise avec table par candidat + une pour le surveillant. Les conditions d'accueil devront empêcher les échanges d'information entre candidats. Elles devront permettre la libre circulation du surveillant.</p> <p>La salle doit être suffisamment isolée au niveau acoustique évitant toute perturbation externe des candidats.</p>
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
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	17/26

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	Poste 1 (utilisé pour la phase 1 : câblage) : « Poste de câblage » équipé de l'outillage référencé pour l'épreuve comportant une alimentation électrique.	1	L'outillage peut être fixe ou mobile
	1	Poste 2 (utilisé pour la phase 2 : installation et raccordement) : « Poste d'intégration d'ensemble électrique » avec un élément de structure d'aéronef et équipé d'une alimentation électrique.	1	Le poste peut être fixe ou mobile. Si nécessaire, ce poste peut être utilisé dans le cadre de la phase 3.
	1	Poste 3 (utilisé pour la phase 3 : modification) : « Poste de modification d'ensemble électrique » avec un élément de structure d'aéronef et équipé d'une alimentation électrique.	2	Le poste peut être fixe ou mobile. Si nécessaire, ce poste peut être utilisé dans le cadre de la phase 2.
	1	Poste 4 (utilisé pour la phase 3 : montage mécanique) : « Poste d'assemblage d'élément mécanique », équipé d'un établi, d'une alimentation pneumatique et électrique.	1	Établi ou plan de travail (500 X 500 mm ² mini).
Machines	1	Générateur d'air chaud.	3	T° 650°C mini pour gaine thermo rétractable.
	1	Perceuse capacité 6mm mini.	4	Électrique ou pneumatique. Pour perçage et brossage métallisation.
	1	Pince à tirer les rivets type NAS.	8	Pneumatique ou manuelle.
	1	Pistolet infrarouge.	6	Pour reprise de blindage avec manchon auto-soudeur.
Outils / Outillages	1	Clé dynamométrique à réglage.	8	Sans objet
	1	Kit de serrage de raccord arrière de connecteur aéronautique (bloc prise + clé à sangle).	16	Sans objet
	1	Panoplie d'outils du câbleur aéronautique : à couper, à dénuder les câbles, à sertir des contacts, de	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	18/26

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		métrologie		
	1	Panoplie de métallisation : brosse, pinceau,	4	Sans objet
	1	Panoplie de montage : clés plates, pipes, douilles, rallonges, tournevis, jeux de pinces droites et coudées, pince tyrap.	4	Sans objet
	1	Pince à freiner.	4	Sans objet
	1	Pince à sertir les cosses aéronautiques.	8	Sans objet
Équipements	1	Élément de structure d'aéronef pour le poste 2 (utilisé pour la phase 2 : installation et raccordement) : - de dimensions minimales 2 X 2 m ² , comportant des lisses et des cadres pour permettre la fixation des supports des ensembles électriques ; - équipé de platines supports de connecteurs, de platines de coupure, de supports de fixations de l'ensemble électrique.	1	Un élément d'aéronef réel ou de fabrication pédagogique, fixé sur un bâti qui peut être mobile, ou sur un support solide de type mur, charpente. Une fois la phase 2 réalisée, cet équipement peut servir pour la réalisation de la phase 3.
	1	Élément de structure d'aéronef pour le poste 3 (utilisé pour la phase 3 : modification) : - de dimension minimale 2 X 2 m ² , comportant des lisses et des cadres. - équipé d'ensembles électriques (1 par candidat au minimum).	2	Un élément d'aéronef réel ou de fabrication pédagogique, fixé sur un bâti qui peut être mobile, ou sur un support solide de type mur, charpente.
	1	Élément de structure d'aéronef quelconque (utilisé pour la phase 3 : montage mécanique) : Élément métallique, de dimension indifférente, mais d'épaisseur de tôle inférieure à 30/10, surface minimale utilisée pour un candidat de 10 X 10 cm ² , pour le poste 4 (utilisé pour la phase 3 : montage mécanique).	1	Le nombre de candidat passant en simultané, ou non dépend de la dimension de l'élément.
	1	Outillage référencé pour le poste 1 (utilisé pour la phase 1 : câblage).	1	Sans objet
Équipements de protection	1	Paire de chaussures de sécurité.	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	19/26

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
individuelle (EPI) ou collective				
Matières d'œuvre	1	Kit de métallisation.	8	Sans objet
	1	La matière d'œuvre est spécifique selon les mises en situation prévues dans chaque DTE. Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> - Pour la phase 1, un kit de consommables (câbles, connecteurs, contacts, éléments de frette, cosses, étiquettes, gaines, manchons autosoudeurs, plumes d'insertion et extraction de contacts) nécessaire à la réalisation de l'ensemble électrique. - Pour la phase 2, un kit d'intégration de l'ensemble électrique (harnais, éléments de frette, entretoises, visserie). - Pour la phase 3, un support en tôle à fixer, des fixations aéronautiques à visser ou à river, 1 kit de modification de harnais (câbles, contacts, cosses, éléments de frette, gaines). 	1	Le consommable doit être de référence et de qualité aéronautique Certains ingrédients peuvent être en libre-service, d'autres servis dans un kitting.
Documentations	1	un dossier technique pour chaque phase et spécifique à chaque DTE. Il comprend à minima un ordre de fabrication, une nomenclature, une fiche d'anomalie et de correspondance, une fiche d'autocontrôle.	1	Version papier ou numérique.
	1	Dossier de normes électriques aéronautiques si nécessaire.	4	Version papier ou numérique.
	1	Plan d'installation	1	Sans objet
	1	Plan de modification de l'ensemble électrique	1	Sans objet
	1	Plan de montage du support mécanique	1	Sans objet
Autres	1	Poste informatique	4	Si documentation en version numérique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	20/26

ANNEXE 2

CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Monteur câbleur en aéronautique est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

Monteur(se) câbleur(se) en aéronautique Arrêté du 14/04/2016		Monteur câbleur en aéronautique Arrêté du 07/02/2023	
CCP	Câbler des ensembles électriques aéronautiques	CCP	Câbler des ensembles électriques aéronautiques
CCP	Modifier un ensemble électrique sur aéronefs		
CCP	Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs	CCP	Intégrer des ensembles électriques sur aéronefs
CCP	Modifier un ensemble électrique sur aéronefs		

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	21/26

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
MCA	RE	TP-01327	02	18/02/2023	20/02/2023	23/26

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."

