

	FICHE PARCOURS	Référence : DO108 – Fiche parcours – V03	
	Intégrateur(euse) Câbleur(euse) Aéronautique CQPM 206	Edition 04 – du 27/02/2018	
		Page 1 sur 6	Référence

Objectif(s) Pédagogique(s) du parcours (être capable de)	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer les éléments nécessaires (harnais, outillage, outil, etc) à l'installation des sous-ensembles électriques et/ou meubles - Intégrer un sous ensemble électrique (équipement, faisceau, harnais) dans une structure ou sous structure d'aéronef selon les normes aéronautiques. - Repérer et préparer la zone de travail (repérage dans l'aéronef, nettoyage, mise en place des consignes de sécurité) - Positionner les éléments ou les sous-ensembles en respectant la documentation de production (cheminement, dérivations, sens des flammes et modification élémentaire éventuelle) - Réaliser un assemblage par vissage et assurer les opérations de freinage - Fixer les éléments ou les sous-ensembles (installation des supports et rampes, mise en place du fretage) en tenant compte des règles d'installation spécifiques (respect des distances de sécurité) - Réaliser les raccordements (enfichage, métallisation, brossage, dégraissage, pose de vernis, etc...) - Assurer la traçabilité des sous-ensembles - Protéger, conditionner, déconditionner des sous-ensembles (stockage installation des protections plastiques) et son environnement - Contrôler la qualité, et assurer la traçabilité des outils et du matériel utilisé - Développer le contrôle et l'autocontrôle selon les normes en vigueur et les gammes de travail types à respecter - Consolider les bases en prévention des risques liées à l'activité physique et les bases sur la sécurité des vols - Perfectionner la lecture de plan et de documentation technique
Pré-requis (& niveau si nécessaire)	<p>Etre titulaire d'un diplôme : CAP/BEP ou BAC Professionnel d'un domaine technique Industriel, et/ou expérience de 2 ans minimum dans un métier industriel, et avoir passé les tests de positionnement de l'AFPI qui ont défini la durée totale du parcours la plus adaptée.</p>
Points clés du parcours	<p><u>Théorie & pratique :</u></p> <p><u>Accueil/team building : 3 heures</u></p> <p><u>Séquence 1 : NOTIONS GENERALES EN AERONAUTIQUE – 14 heures</u></p> <p>Développer ses connaissances sur le fonctionnement de vol d'un aéronef Connaître les axes de référence d'un aéronef et savoir positionner/repérer un élément par rapport à ses coordonnées Se repérer dans l'appareil : repérage dans l'espace Les différents systèmes de l'appareil</p>

 	FICHE PARCOURS	Référence : DO108 – Fiche parcours – V03	
	Intégrateur(euse) Câbleur(euse) Aéronautique CQPM 206	Edition 04 – du 27/02/2018	
		Page 2 sur 6	Référence

Séquence 2 : HYGIENE SECURITE ENVIRONNEMENT – 7 heures

Connaître et appliquer les consignes de sécurité liées au poste
 Appliquer les procédures d'hygiène, sécurité et environnement de l'entreprise
 Environnement et tri des déchets
 Respect et port des EPI
 Captation des polluants pour l'environnement et les personnes
 Conduite des ponts roulants et manutention de charges

Séquence 3 : LECTURE DE PLAN, DESSIN, TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION – 21 heures

Les différentes faces, les coupes, les sections, les perspectives
 La documentation de production : Fiche Technique, Instruction de Fabrication, Standard, Ordre de Fabrication

Séquence 4 : METROLOGIE - 7 heures




Choisir l'instrument de mesure adapté
 Utiliser les appareils de mesure étalonnés
 Les plages d'incertitudes, le rôle de l'étalonnage, les méthodes de prise de mesure
 Sensibiliser au contrôle et à la vérification de validité des instruments utilisés

Séquence 5 : QUALITE – 7 heures

Démarche qualité
 ISO 9001 – 14001 et exigences qualité
 EN 9100
 Normalisation aéronautique

Séquence 6 : LES BASES DE L'ELECTRICITE – 21 heures

Définition
 Les grandeurs (résistance, tension, l'intensité, puissance)
 Circuit électrique primaire (générateur, récepteur, conducteur et isolant)
 Le matériel utilisé en électricité
 Lire un schéma électrique de base et reconnaître les matériels à partir de leurs symboles,
 Réaliser des mesures de tension, intensité et repérer l'ordre des phases sur un circuit alternatif monophasé et triphasé.
 Prévention des risques électriques (défauts, ...)

 POLE FORMATION Provence-Alpes-Cote d'Azur  	FICHE PARCOURS	Référence : DO108 – Fiche parcours – V03	
	Intégrateur(euse) Câbleur(euse) Aéronautique CQPM 206	Edition 04 – du 27/02/2018	
		Page 3 sur 6	Référence

Séquence 7 : ATA24 Génération électrique – 7 heures

Description du réseau électrique sur un aéronef
 Génération de puissance électrique
 AC Electrical Power Generation System architecture (EPGS)
 DC Generating System (DCGS) & APU Starting System
 Génération secours AC et DC
 Distribution électrique
 Architecture / Localisation
 Communications du réseau électrique
 Interface Homme Machine

Séquence 8 : LE CABLAGE – 56 heures

Les différents câbles et leurs particularités (COAX, QUADRAX, Vidéo, Fibre optique)
 Les harnais / Les gaines (HTNS, ...)
 Outillage et matériel nécessaire
 Mise en œuvre du câblage selon fiches d'instruction et normes associées

- Dénudage des câbles
- Coupe de câble (coudés, droit...)
- Sertissage
- Brasage
- Arrêt de blindages & reprise
- Sertissage contacts et cosses

Repérage et identification des câbles
 Les cas particuliers de blindages (chaînettes, boucles)



Séquence 9 : LE CHEMINEMENT ELECTRIQUE – 119 heures

Les règles et exigences BE suivants les différents types de câble (COAX, QUADRAX, Vidéo, Fibre optique)
 Les colliers et accessoires (tyraps, supports...)
 Repérage et identification des câbles
 Mise en œuvre du cheminement d'après des fiches d'instruction et les normes associées

- Frettage
- Ségrégation électrique / Mise en place des colliers et supports

Fixations aéronautiques : vis, écrou, serrage, torquage , freinage
 Respect des fiches techniques d'intégration
 Appliquer les couples de serrage et les freinages en fonction des normes aéronautiques
 Traçabilité & autocontrôle

Séquence 10 : SAFETY – 14 heures

 	FICHE PARCOURS	Référence : DO108 – Fiche parcours – V03	
	Intégrateur(euse) Câbleur(euse) Aéronautique CQPM 206	Edition 04 – du 27/02/2018	
		Page 4 sur 6	Référence

Facteurs humains : conséquences des erreurs humaines
 Politique « Foreign Object Damages » « Foreign Object Debris »
 Identification des risques liée à l'utilisation des machines (fiches signalétiques)
 Autocontrôle en cours de fabrication

Séquence 11 : METALLISATION – 7 heures

Identifier sur un plan et situer sur un ensemble ou sous-ensemble d'aéronef le type de métallisation
 La continuité électrique, les protection foudre, protection des instruments embarqués.
 Prendre en compte les différents types de métallisation et posséder leur réalisation jusqu'à la protection par vernis, y compris les métallisations avec un produit d'interposition.
 Effectuer des mesures de métallisation
 Symboles de métallisation

Séquence 12 : HABILITATION ELECTRIQUE B1V – 14 heures

Séquence 13 : CONNECTEURS / RACCORDEMENTS – 91 heures




Le raccordement
 Présentation des connecteurs (barrettes, prises, ...)
 Protection et conditionnement
 Les règles et exigences BE associées à la protection, aux raccordements et aux connections
 Mise en œuvre d'après des fiches d'instruction et les normes associés :
 Mise en place de barrette à borne
 Modification de câblage d'un équipement
 Traçabilité & autocontrôle

Séquence 14 : CULTURE D'ENTREPRISE – 11 heures

Comprendre son environnement de travail et les besoins de l'entreprise
 Respecter les règles de vie collective, travailler en équipe, contribuer au sein d'un groupe
 Adapter son comportement en entreprise : son rapport au travail, ses attitudes, communiquer...
 Appliquer les méthodes de travail prescrites par l'entreprise
 S'intégrer au sein d'une équipe en respectant rigoureusement les spécifications d'un dossier de fabrication et d'intégration de sous-ensembles électriques
 Utiliser les outils d'amélioration continue « SQCDP »
 Traitement du dossier de fabrication : rendre compte des difficultés rencontrées, des interrogations au regard des techniques et technologies définies

Séquence 15 : Training chez Airbus helicopters partie 1 : 35 heures




- Présentation du séquençage des activités pédagogiques.
- Evaluation préformative par tests de lecture de plans et d'autocontrôle avec les moyens de contrôle mis à disposition sur des platines de cheminement, fretage, freinage de visserie, métallisation et étanchéité.

 POLE FORMATION Provence-Alpes-Côte d'Azur  	FICHE PARCOURS	Référence : DO108 – Fiche parcours – V03	
	Intégrateur(euse) Câbleur(euse) Aéronautique CQPM 206	Edition 04 – du 27/02/2018	
		Page 5 sur 6	Référence

- Rappel des normes de construction aéronautiques.
- Lecture de gammes de travail utilisées dans l'aéronautique.
- Application des notions de Lean Management, gestion de production : méthodes 5S, SQCDP.
- Notions de qualité et comportement à tenir en cas de non qualité (utilisation de la défaultèque, dérogations...).
- Renforcement les notions : Facteurs Humains et FOD concourant à garantir la sécurité des vols.
- Présentation technique d'une organisation industrielle de grande dimension incluant le séquençement des activités en station de travail, les interactions avec les différents services connexes (préparation, qualité, logistique...).

Séquence 16 : Training chez Airbus helicopters partie 2 : 35 heures

- Appréciation des compétences comportementales dans une organisation de travail collaborative.
- Ergonomie des postes de travail et positionnement physique à respecter dans une logique de prévention des risques lors des opérations de cheminement, vissage, frettage sous différentes positions en utilisant les outils à disposition.
- Perfectionnement sur les techniques d'intégration d'équipements électriques.
- Entraînement à la mise en œuvre des règles de cheminement des harnais électriques, coaxiaux, fibres optiques, ...
- Perfectionnement à la réalisation de frettage pour atteindre les temps industriels de production dans le respect des exigences normatives.
- Perfectionnement sur la mise en œuvre des technologies de métallisation et de protection par vernis pour garantir les performances techniques.
- Perfectionnement sur les technologies de freinage de la visserie.
- Perfectionnement sur la mise en œuvre des produits d'étanchéité des équipements électriques.
- Démarche de contrôle et d'autocontrôle selon les normes en vigueur et les gammes d'assemblage type à chaque phase.

 POLE FORMATION Provence-Alpes-Côte d'Azur  	FICHE PARCOURS	Référence : DO108 – Fiche parcours – V03	
	Intégrateur(euse) Câbleur(euse) Aéronautique CQPM 206	Edition 04 – du 27/02/2018	
		Page 6 sur 6	Référence

	<p><u>Méthode pédagogique AFPI</u> 40 % théorie et 60 % pratique</p> <p><u>Méthode pédagogique training chez Airbus helicopters</u> 80% pratique et détails 20% théorie et détails</p> <p><u>Ressources</u> Pratique = Atelier aéronautique avec parc machine composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 hélicoptères • Eléments de structure • Maquette de panneaux fuselage • Outillages spécifiques <p>Théorie = Salle de cours, vidéoprojecteur, tableau</p> <p><u>Modalités d'évaluation d'atteinte des objectifs de la formation</u> Une évaluation continue sera effectuée au cours de chaque épreuve pratique réalisée en atelier en lien avec la culture sécurité. Les stagiaires participeront régulièrement à des contrôles de connaissances technologiques. Le stagiaire sera présenté candidat à la validation du CQPM 206 s'il a effectué la partie pratique dans une entreprise du secteur aéronautique sur des missions conformes aux exigences du CQPM.</p> <p>L'organisme de formation réalise, pour son propre système de qualité, une évaluation, en cours et en fin de session.</p> <p><u>Formalisation à l'issue de la formation (diplôme, certificat, attestation...)</u> Attestation des acquis de la formation + mise en œuvre du passage du CQPM</p>
--	--

Durée du parcours	Nombre minimum & maximum de stagiaires
469 Heures (+ 7 heures de passage CQPM)	10 à 12