

Titre à finalité professionnelle

Ouvrier/ère Matériaux Composites Nautique

Description de la qualification

L'ouvrier/ère matériaux composites nautiques fabrique manuellement ou à l'aide d'équipements ou appareils, à l'unité ou en séries, tout ou partie de pièces en matériaux composites destinées à la construction de bateaux de plaisance selon différents procédés, conformément aux règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, de santé et de protection de l'environnement, en vigueur au sein de l'entreprise.

Il / elle réalise les contrôles de sa production dans le respect des procédures et instructions de l'entreprise.

Il/elle réalise des opérations d'entretien ou de maintenance du matériel qu'il utilise et conduit.

Il/elle renseigne des documents de suivi de production pour assurer la traçabilité de ses interventions.

Appellations du métier

Opérateur en fabrication Matériaux composites

Environnement de travail et responsabilité

L'ouvrier matériaux composites travaille principalement :

- chez un constructeur, en série ou à l'unité, de bateaux de plaisance à voile ou à moteur ;
- éventuellement dans un chantier de maintenance de bateaux de plaisance.

Il/elle travaille au sein d'une équipe sous la responsabilité du chef d'équipe ou du chef d'atelier en fonction de l'organisation de l'entreprise.

Il/elle intervient seul sur des petites pièces (coffre, tableau de bord, ...) et en équipe sur les pièces de grande dimension (coque, pont...).

Référentiel de certification

Bloc de compétences 1 : Préparer la fabrication de pièces en matériaux composites destinées à la fabrication de bateaux de plaisance

Référentiel d'activités	Référentiel de compétences	Référentiel d'évaluation <i>défini les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		Proposition de modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p><i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i></p> <p>Activité 1.1 – Lecture des documents techniques relatifs à la pièce en matériaux composites à réaliser</p> <p>Activité 1.2 – Préparation de la fabrication des pièces en matériaux composites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation, contrôle et entretien du matériel et des équipements destinés à la fabrication d'une pièce en matériaux composites pour la 	<p>C1.1 Repérer les éléments du plan d'exécution ou dossier technique (plan ou schéma d'ensemble, nomenclature) afin d'en extraire les informations nécessaires à la préparation des opérations de fabrication, d'assemblage et de finition des pièces en matériaux composites</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire écrit sur les produits, matières et matériaux, leurs caractéristiques, leur usage et les risques associés • Observation en situation professionnelle (réelle ou reconstituée) d'opérations de préparation d'un moule et de gel-coatage • Entretien sur les activités réalisées par le candidat en centre de formation et/ou en entreprise : 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des informations nécessaires pour la préparation et la mise en œuvre des opérations de fabrication est identifié : matériaux, équipements, outillages ... • L'ensemble des sources d'information est pris en compte (documents et outils digitaux) • Les différentes pièces constitutives d'un bateau, leur rôle et leurs caractéristiques techniques sont identifiées • Le vocabulaire nautique et technique est utilisé à bon escient • Les difficultés techniques sont identifiées • Les éléments constitutifs du plan (cotes, volumes...) sont identifiés • Les principales caractéristiques et critères de qualité des matériaux (résines, verres, carbonés, âme-renforts, adjuvants, pré-imprégnés, gel coat...) sont expliquées (densité, fluidité, retrait, temps d'utilisation et de transformation, résistance chimique, résistance à la corrosion ...) et leur usage est cité

Commission Paritaire Nationale de l'Emploi (CPNE) de la Navigation de Plaisance

<p>navigation de plaisance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des produits, matériaux et matières nécessaires à la fabrication d'une pièce en matériaux composites - Préparation et approvisionnement du poste de travail en vue de la fabrication d'une pièce en matériaux composites 		<ul style="list-style-type: none"> o Bilan des activités de préparation des matières, du matériel, des équipements et du poste de travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Les risques liés aux différents produits sont expliqués à l'aide des fiches de données de sécurité • Les spécificités des matières, matériaux et consommables et leurs conditions de stockage sont expliquées
<p>Activité 1.3 – Préparation du moule</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification du moule pour la fabrication d'une pièce en matériaux composites - Préparation du moule : application du gel coat et drapage du moule 	<p>C1.2 Préparer et vérifier la conformité des équipements, outils et outillages nécessaires à la fabrication des éléments en matériaux composites en tenant compte des indications des documents techniques afin de réaliser une fabrication conforme au cahier des charges</p>	<p>L'évaluation est organisée et aménagée en fonction de la situation du candidat : aménagement du temps dédié aux évaluations / Utilisation d'aides techniques appropriées ou aides de personnes / aménagement du poste de travail)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le matériel sélectionné est adapté à la pièce à produire et à la technique à mettre en œuvre • Les outillages sont montés conformément aux procédures et les périphériques sont installés (machines fixes et électroportatives) • Les premiers réglages sont réalisés dans le respect des consignes • Les points de contrôle des différents équipements sont identifiés et vérifiés • Les dysfonctionnements sont identifiés, signalés et tracés dans les documents de suivi • Les mesures correctives sont identifiées : alerte du hiérarchique, intervention du service de maintenance
	<p>C1.3 Réaliser l'entretien et/ou la maintenance de premier niveau des équipements utilisés à l'aide des produits et du matériel adaptés afin d'assurer la conformité de leur fonctionnement</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les opérations d'entretien et/ ou de maintenance sont réalisées selon les consignes et conformément à la chronologie définie • Le matériel est nettoyé après son utilisation
	<p>C1.4 Préparer les résines, tissus, âmes-renforts, adjuvants, pré-imprégnés et/ou le gel coat en respectant les modes opératoires de préparation afin d'assurer une production conforme au cahier des charges</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les quantités préparées sont conformes au cahier des charges • Les calculs et dosages sont réalisés sans erreur • Les mélanges des produits sont réalisés conformément à la notice du fournisseur et au mode opératoire

Commission Paritaire Nationale de l'Emploi (CPNE) de la Navigation de Plaisance

			<ul style="list-style-type: none"> • Les techniques d'ensimages sont exécutées sans erreur • Les résines sont préparées selon les procédures : température d'étuve, de séchage, système catalytique... • Les matières, tissus et matériaux préparés sont contrôlés et conformes au cahier des charges • Les opérations de préparation (mélange/dosage) sont contrôlées selon le cahier des charges • Les écarts et anomalies sont identifiés et signalés • Les résines, catalyseurs, accélérateurs, adjuvants et solvants sont manipulés selon les précautions d'usage et stockés selon les consignes
	<p>C1.5 Vérifier la conformité et l'approvisionnement de son poste de travail au regard du dossier de fabrication afin d'assurer une production conforme</p>		<ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des contrôles de conformité du poste de travail sont réalisés (propreté, sécurité...) • Le poste de travail est approvisionné conformément aux ordres de fabrication • Les anomalies sont identifiées, signalées et/ou corrigées selon les consignes en vigueur dans l'entreprise
	<p>C1.6 Préparer et vérifier la conformité du moule destiné à réaliser la pièce à l'aide du matériel et des produits adaptés pour assurer une production conforme</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Le moule est vérifié (aspect, nettoyage, cirage et lustrage) conformément aux instructions techniques • Il est conforme aux exigences de qualité • Les zones non gelcoatées sont protégées • Les différentes techniques du gel coating (pinceaux, pistolet, pistolet mécanique) sont énumérées • La technique utilisée est adaptée à la taille et à la finalité de la pièce

Commission Paritaire Nationale de l'Emploi (CPNE) de la Navigation de Plaisance

			<ul style="list-style-type: none"> • L'application du gel coat est conforme aux exigences du cahier des charges : épaisseur, étanchéité, aspect, régularité... • Le temps de séchage défini dans le cahier des charges est respecté • Les défauts sont identifiés et signalés à l'interlocuteur adapté
	<p>C1.7 Positionner avec précision les matières (tissus, fibres, renforts) dans le moule conformément au plan technique en veillant à ajuster les tissus afin de recouvrir la totalité de la surface et d'atteindre l'épaisseur et le poids souhaités</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les fibres, tissus et renforts sont positionnés et ajustés conformément au plan technique et à l'ordre de dépose • Le matériel de découpe est utilisé dans le respect des règles de sécurité • L'épaisseur de matière est conforme au cahier des charges • Des renforts spéciaux sont appliqués sur les parties fragiles selon les instructions
	<p>C1.8 Contrôler l'opération réalisée à l'aide de la technique ou du matériel adaptés afin d'identifier et de corriger les défauts</p>		<ul style="list-style-type: none"> • L'épaisseur, l'étanchéité, l'aspect, le séchage sont contrôlés • Les défauts et anomalies (frisure, fendillement, aspect peu d'orange...) sont recherchés et identifiés • Des mesures correctives sont proposées et mises en œuvre
	<p>C1.9 Mettre en œuvre les règles de qualité, d'hygiène, de propreté, de sécurité, de santé et de protection de l'environnement lors de la réalisation des opérations de préparation de la production afin de prévenir tout risque durant son activité</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les risques liés à la réalisation des opérations de fabrication, aux produits et aux équipements utilisés sont expliqués • Les règles de sécurité sont appliquées dans toute intervention et sont expliquées • La zone d'intervention est sécurisée et l'accès est réglementé si nécessaire • Les règles d'hygiène et de travail dans des conditions de propreté en vigueur dans l'entreprise • Les règles liées à la qualité et à la traçabilité des interventions sont appliquées

Commission Paritaire Nationale de l'Emploi (CPNE) de la Navigation de Plaisance

			<ul style="list-style-type: none">• Les moyens de prévention et les équipements de protection adaptés sont mis en œuvre• Les mesures de protection de l'environnement et le tri et l'évacuation des déchets sont appliqués• L'état de propreté du poste de travail est maintenu durant toute la production• Les gestes et postures de travail préconisés lors des opérations de préparation et les règles d'ergonomie définies au poste de travail sont appliqués
--	--	--	--

Bloc de compétences 2 : Fabriquer des pièces en matériaux composites pour la navigation de plaisance

Référentiel d'activités	Référentiel de compétences	Référentiel d'évaluation	
		Proposition de modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p><i>Descrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i></p>	<p><i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i></p>	<p><i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i></p>	
<p>Activité 2.1 – Fabrication de pièce en matériaux composites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moulage au contact d'une pièce en matériaux composites - Moulage par projection d'une pièce en matériaux composites - Moulage par infusion ou injection d'une pièce en matériaux composites - Démoulage d'une pièce en matériaux composites 	<p>C2.1 Fabriquer une pièce en matériaux composites par moulage au contact à l'aide des équipements adaptés afin d'obtenir une pièce conforme au cahier des charges</p> <p>C2.2 Fabriquer une pièce par moulage par projection à l'aide des équipements adaptés afin d'obtenir une pièce conforme au cahier des charges</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire écrit sur les différentes techniques de fabrication d'une pièce en matériaux composites, les risques QHSSE associés et les moyens de prévention • Observation en situation professionnelle (réelle ou reconstituée) <ul style="list-style-type: none"> - Fabrication d'une pièce en matériaux composites - Démoulage d'une pièce - Contrôle de la pièce 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des fibres sont imprégnées de résine • La quantité de produit appliquée est homogène et suffisante pour assurer la solidité de la pièce • La technique utilisée est adaptée à l'opération à réaliser (manuellement ou machine air-less) et conforme aux procédures • Le temps de séchage est respecté • Les bulles d'air sont évacuées à l'aide de l'outil approprié conformément aux procédures • Des coupes en gel sont réalisées selon les instructions • Le temps imparti pour la fabrication est respecté <ul style="list-style-type: none"> • La machine est préparée, alimentée en résine et réglée conformément au cahier des charges • La matière est projetée de manière homogène et régulière, en respectant les distances adéquates, à l'aide des équipements adaptés • Les « sur » et « sous » épaisseurs sont évitées • Les bulles d'air sont évacuées à l'aide de l'outil approprié conformément aux procédures • Le temps imparti pour la fabrication est respecté

Commission Paritaire Nationale de l'Emploi (CPNE) de la Navigation de Plaisance

<p>- Contrôle de l'ensemble des opérations de fabrication d'une pièce en matériaux composites</p> <p>Activité 2.2 – Contrôle de l'ensemble des opérations de fabrication d'une pièce en matériaux composites</p> <p>Activité 2.3 – Renseignement des documents ou outils de suivi et de traçabilité des interventions</p>	<p>C2.3 Préparer le moule conformément au plan technique afin d'assurer des opérations d'injection ou d'infusion conformes aux procédures et l'étanchéité de l'ensemble</p> <p>C2.4 Réaliser les techniques d'infusion ou injection conformément au dossier technique de fabrication, afin d'obtenir une répartition homogène de la résine sur l'ensemble des matières</p> <p>C2.5 Démouler une pièce en matériaux composites à l'aide des outils appropriés pour préserver son intégrité</p> <p>C2.6 Contrôler les pièces en matériaux composites en cours et en fin de production selon les consignes et procédures en vigueur afin de s'assurer de leur conformité au cahier des charges</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Entretien sur les activités réalisées par le candidat en centre de formation et/ou en entreprise : <ul style="list-style-type: none"> ○ Bilan des activités de fabrication et de démoulage de pièces en matériaux composites <p>L'évaluation est organisée et aménagée en fonction de la situation du candidat : aménagement du temps dédié aux évaluations / Utilisation d'aides techniques appropriées ou aides de personnes / aménagement du poste de travail)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● La bâche ou contre-moule souple utilisée est propre et ne présente aucune déchirure ● Les prises de vide et d'alimentation sont positionnées conformément au plan technique ● Le moule est raccordé aux équipements conformément aux procédures ● Les pompes à vide sont correctement utilisées ● Les fuites sont recherchées et corrigées ● Les étapes de fabrication et leur chronologie sont conformes au cahier des charges ● Le matériel (injection et infusion) est utilisé conformément aux instructions ● Le temps imparti pour la fabrication est respecté ● La méthode et les outils utilisés pour le démoulage sont adaptés au moule et au type de pièce réalisée ● Le démoulage est réalisé sans endommager la pièce et le moule ● Un échantillonnage est réalisé en début de production ● La conformité et la qualité de la pièce sont contrôlés tout au long des opérations de fabrication : imperfections, solidité, poids... ● L'aspect esthétique de la pièce est contrôlé ● La pièce réalisée est conforme au cahier des charges ● Les défauts et anomalies sont recherchés et identifiés ● Des mesures correctives sont proposées et mises en œuvre
---	--	---	---

Commission Paritaire Nationale de l'Emploi (CPNE) de la Navigation de Plaisance

	<p>C2.7 Enregistrer les informations nécessaires à la traçabilité des opérations de production selon les consignes afin de faciliter le suivi des interventions</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les documents ou outils de suivi et de traçabilité des interventions sont remplis de façon claire et exhaustive, en conformité avec les consignes ou procédures • Les informations sur les documents de suivi sont utilisables • Les erreurs ou manquements au regard des règles de traçabilité sont identifiés • Les mesures correctives sont prises
	<p>C2.8 Mettre en œuvre les règles QHSSE lors de la réalisation des opérations de fabrication d'une pièce en matériaux composites afin d'assurer une production dans des conditions adaptées</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les risques liés à la réalisation des opérations de fabrication, aux équipements et aux produits manipulés sont expliqués • Les règles de sécurité sont appliquées dans toute intervention et sont expliquées • La zone d'intervention est sécurisée (balisage si nécessaire, information et mise en sécurité pour les intervenants) et l'accès est réglementé si nécessaire • Les règles liées à la qualité et à la traçabilité des interventions sont appliquées • Les moyens de prévention et les équipements de protection collective (extracteur) et individuelle (lunettes, gants...) adaptés sont mis en œuvre • Les mesures de protection de l'environnement et le tri et l'évacuation des déchets sont appliqués • L'état de propreté du poste de travail est maintenu durant toute la production • Les gestes et postures de travail préconisés lors des opérations de préparation et les règles d'ergonomie définies au poste de travail sont appliqués

Bloc de compétences 3 : Mettre en œuvre les opérations d'assemblage et de finition de pièces en matériaux composites

Référentiel d'activités	Référentiel de compétences	Référentiel d'évaluation <i>défini les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		Proposition de modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>Activité 3.1 – Assemblage et ajustage des pièces en matériaux composites</p> <p>Réalisation des opérations de détourage et de finition sur une pièce en matériaux composites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Détourage de la pièce ((découpe, perçage, affleurage, ponçage) - Finitions - Contrôle de la pièce - Retouches en cas de besoin 	<p>C3.1 Réaliser l'assemblage des pièces en matériaux composites à l'aide des techniques et outils adaptés afin d'obtenir un produit fini conforme au cahier des charges</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire écrit sur les différentes techniques d'assemblage et de finition de pièces en matériaux composites • Observation en situation professionnelle (réelle ou reconstituée) <ul style="list-style-type: none"> - Assemblage de pièces - Opération de détourage - Opération de finitions • Entretien sur les activités réalisées par le candidat en centre de formation et/ou en entreprise : 	<ul style="list-style-type: none"> • Les différentes étapes des opérations d'assemblage sont expliquées (Traçage du positionnement des pièces, découpe, pose de la structure, collage, ...) • Ces opérations sont réalisées à l'aide des outils, des matières et consommables et des techniques adaptés
	<p>C 3.2 Réaliser les opérations de détourage (découpe, perçage, affleurage, ponçage)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les opérations de détourage sont réalisées à l'aide des outils et des techniques adaptés
	<p>C3.3 Réaliser la finition de pièces en matériaux composites à l'aide des outils appropriés et conformément au cahier des charges afin d'obtenir une pièce opérationnelle</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les finitions à réaliser sur la pièce ou l'ouvrage sont identifiées • Les différentes opérations de finition (masticage, stratification, peinture, vernissage, lustrage, nettoyage...) sont expliquées • Ces opérations sont réalisées à l'aide des outils, des matières et consommables et des techniques adaptés

Commission Paritaire Nationale de l'Emploi (CPNE) de la Navigation de Plaisance

Activité 3.3 – Renseignement des documents ou outils de suivi et de traçabilité des interventions	<p>C3.4 Contrôler les pièces en cours et en fin de réparation ou de finition selon les consignes et procédures en vigueur afin de s'assurer de leur conformité au cahier des charges</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bilan des activités de réparation, de finition et d'assemblage <p>L'évaluation est organisée et aménagée en fonction de la situation du candidat : aménagement du temps dédié aux évaluations / Utilisation d'aides techniques appropriées ou aides de personnes / aménagement du poste de travail)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La conformité et la qualité de la pièce sont contrôlés tout au long des opérations d'assemblage ou de finition : imperfections, solidité, ... • L'aspect esthétique de la pièce est contrôlé • La pièce est conforme au cahier des charges • Les défauts et anomalies sont recherchés et identifiés • Des mesures correctives sont proposées et mises en œuvre
	<p>C3.5 Enregistrer les informations nécessaires à la traçabilité des opérations de finition selon les consignes afin de faciliter le suivi des interventions</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les documents ou outils de suivi et de traçabilité des interventions sont remplis de façon claire et exhaustive, en conformité avec les consignes ou procédures • Les informations sur les documents de suivi sont utilisables • Les erreurs ou manquements au regard des règles de traçabilité sont identifiés • Les mesures correctives sont prises
	<p>C3.6 Mettre en œuvre les règles QHSSE lors de la réalisation des opérations de finition et de réparation d'une pièce en matériaux composites afin d'assurer une production dans des conditions adaptées</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Les risques liés à la réalisation des opérations de finition ou de réparation, aux équipements et aux produits manipulés sont expliqués • Les règles de sécurité sont appliquées dans toute intervention et sont expliquées • La zone d'intervention est sécurisée (balisage si nécessaire, information et mise en sécurité pour les intervenants) et l'accès est réglementé si nécessaire • Les règles liées à la qualité et à la traçabilité des interventions sont appliquées • Les moyens de prévention et les équipements de protection collective (extracteur) et individuelle (lunettes, gants...) adaptés sont mis en œuvre

Commission Paritaire Nationale de l'Emploi (CPNE) de la Navigation de Plaisance

			<ul style="list-style-type: none">• Les mesures de protection de l'environnement et le tri et l'évacuation des déchets sont appliqués• L'état de propreté du poste de travail est maintenu durant toute la production• Les gestes et postures de travail préconisés lors des opérations de préparation et les règles d'ergonomie définies au poste de travail sont appliqués• Les opérations sont réalisées dans les délais impartis
--	--	--	---