RÉFÉRENTIEL DU DIPLÔME

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

Le Métier du titulaire du brevet professionnel

"CHARPENTIER BOIS"

1. L'emploi et la qualification

1.1. Définition de l'emploi

Le titulaire du brevet professionnel de charpentier bois est destiné à devenir un ouvrier hautement qualifié de la "charpente" qui intervient en atelier et sur chantier pour tailler, lever et/ou restaurer tous types de structures réalisées en bois, dérivés du bois et produits associés, lors de travaux neufs, de réhabilitation et de restauration, tant sur des constructions et ouvrages contemporains que sur des bâtiments relevant du patrimoine architectural.

Au sein de l'entreprise, en atelier et sur chantier, son activité consiste à :

- **Participer** au diagnostic de l'existant et à l'étude de faisabilité de projets de charpente et structures bois complexes et très variés, par ses connaissances technologiques, sa maîtrise des savoir-faire et son expérience du chantier.
- **Préparer** le processus de réalisation ou de restauration d'un ouvrage à partir du dossier d'étude, des concepts et normes de la charpente et de la construction bois, des moyens humains et techniques de l'entreprise et des contraintes logistiques et environnementales du chantier.
- **Participer** à l'analyse des risques propres aux situations de travail puis mettre ou faire mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées.
- **Réaliser et/ou Restaurer** les ouvrages les plus complexes de structure bois selon les techniques et procédés de fabrication et de mise en œuvre traditionnels et contemporains de la charpente et de la construction bois.

Puis, en fonction de l'expérience acquise dans l'entreprise et de l'évolution de ses compétences initiales :

- **Organiser, assurer le suivi et rendre compte** de la réalisation d'un chantier de charpente et de construction bois.
- **Animer et Conduire** une équipe d'ouvriers professionnels en atelier et sur chantier.

1.2. Classification du diplôme et niveau de qualification

Ce diplôme se situe au niveau IV de la nomenclature interministérielle des niveaux de formation.
La définition la plus courante de l'emploi et du niveau de qualification est :

- Compagnon professionnel niveau III selon la convention collective des ouvriers du bâtiment.

1.3. Perspectives d'évolution

Le titulaire du brevet professionnel "Charpentier Bois" doit rapidement s'intégrer dans une équipe de travail et, après quelques mois passés dans l'entreprise, affirmer ses compétences et montrer sa capacité à prendre en charge la conduite d'une réalisation d'ouvrage en totale autonomie.

Après quelques années d'expérience sur les chantiers à réaliser des travaux et des tâches diverses, il pourra évoluer vers la qualification de maître-ouvrier et assurer la fonction de chef d'équipe.

Ayant acquis la maîtrise du métier, il pourra envisager reprendre ou créer une entreprise.

2. Contexte professionnel

2.1. Secteur d'activité

Le titulaire du brevet professionnel "Charpentier Bois" exerce son activité dans les petites et moyennes entreprises qui fabriquent, lèvent, réhabilitent et restaurent des ouvrages de structure, d'ossature et de charpente en bois et dérivés dans les domaines de l'habitat individuel et collectif, des bâtiments industriels et commerciaux, des bâtiments scolaires et équipements sportifs, des bâtiments publics, monuments historiques et ouvrages d'art.

Dans ce secteur d'activité, l'entreprise participe à l'acte de construire ou restaurer et s'intègre dans un processus continu d'interventions où l'on trouve en amont :

- le maître d'ouvrage qui fait construire,
- les maîtres d'œuvre qui conçoivent, gèrent, conseillent et contrôlent,
- la première transformation du bois pour la production et l'approvisionnement des matériaux et composants,
- le gros œuvre du bâtiment pour la réalisation des terrassements, soubassements, ancrages et supports de structures.

et en aval :

- la couverture et l'étanchéité pour la mise hors d'eau des ouvrages,
- l'ensemble des intervenants du second œuvre pour la réalisation des partitions et aménagements, l'installation des équipements techniques et la finition des ouvrages.

2.2. Domaine d'intervention

Son domaine d'intervention recouvre l'ensemble des ouvrages de structure, d'ossature ou de charpente réalisés en bois et dérivés pour des bâtiments et ouvrages destinés :

- aux habitations individuelles ou collectives,
- aux bâtiments industriels et commerciaux,
- aux locaux recevant du public : écoles et lieux de formation, locaux sportifs et hospitaliers, lieux de cultes et de spectacles, etc.
- aux bâtiments du patrimoine architectural et monuments historiques,

- aux aménagements urbains : ponts, passerelles, mobiliers urbains, signalétique, etc.,
- aux aménagements extérieurs : terrasses, pergolas, abris, etc.,
- aux ouvrages d'accès et de circulation, escaliers, rampes d'accès, etc.,
- aux ouvrages provisoires de protection, renfort, étaiement et de soutènement.

2.3. Place dans l'organisation de l'entreprise

Le titulaire du brevet professionnel "Charpentier Bois" intervient à la demande du chef d'entreprise ou d'un chef de projet pour préparer et mettre en œuvre un ouvrage bois dans le cadre d'un chantier.

Il s'appuie pour cela sur l'étude technique et sur la programmation des travaux réalisés selon les entreprises par le bureau d'études et le bureau des méthodes ou les personnes qui assurent ces fonctions.

<u>Au sein de l'atelier, il est amené à :</u>

- préparer le processus de fabrication selon les moyens manuels et/ou informatisés, organiser les postes de travail et répartir les tâches aux opérateurs,
- réaliser en autonomie les tracés, le taillage et l'assemblage des composants les plus complexes d'un ouvrage,
- animer le travail d'une équipe, assurer le suivi de la fabrication (quantité, délais, conformité, etc..) et la sécurité aux différents postes de travail.

<u>En chantier neuf, il est amené à</u> :

- effectuer les relevés de la situation de chantier,
- contrôler et réceptionner les supports et ouvrages,
- préparer le processus de levage sur le chantier, organiser la zone de travail et les moyens à mettre en œuvre,
- réaliser et conduire en autonomie le levage d'un ouvrage de charpente et de construction bois,
- animer le travail d'une équipe et gérer la qualité, les délais et la sécurité sur le chantier.

En restauration, il est amené à :

- effectuer les relevés de l'existant et de la situation de chantier
- réaliser l'état sanitaire de l'existant, prévoir les travaux à effectuer et les ouvrages de soutènement à réaliser,
- préparer le processus de reprise en sous-œuvre, de renforcement ou de remplacement d'éléments, organiser la zone de travail et les moyens à mettre en œuvre,
- réaliser et conduire en autonomie les travaux de réhabilitation et restauration,
- animer le travail d'une équipe et gérer la qualité, les délais et la sécurité sur le chantier.

Il travaille sous les ordres de sa hiérarchie et collabore avec d'autres intervenants du bâtiment dans l'acte de construire. Il peut notamment être en relation avec :

- des représentants des clients et du maître d'œuvre, des organismes de contrôle, etc.,
- des représentants des autres corps d'état et des fournisseurs,

avec lesquels il doit être capable de communiquer pour ensuite rendre compte des sollicitations ou difficultés rencontrées.

3. Activités professionnelles

3.1. Les spécialités professionnelles

Le titulaire du brevet professionnel "Charpentier Bois" participe, dans le cadre de l'entreprise, à la fonction **"réalisation"** des ouvrages et plus particulièrement aux activités de :

- Préparation,
- Fabrication, (taillage)
- Logistique,
- Mise en œuvre sur chantier, (levage)
- Restauration, réhabilitation, rénovation, etc.,
- Maintenance et entretien,
- Suivi et contrôle qualité,
- Prévention des risques professionnels.

Les tableaux suivants précisent :

- La place du titulaire du brevet professionnel "Charpentier Bois" dans le déroulement d'un projet de construction et notamment les phases auxquelles il participe et pour lesquelles il exploite les données puis les phases pour lesquelles il est en totale autonomie et dont il a la responsabilité.

- Les ouvrages réalisés en fabrication, mise en œuvre et restauration sur chantier.

- le niveau de complexité des ouvrages réalisés

- Les matériaux, produits et composants utilisés

- Les activités et tâches du métier.

- Les tableaux de détail de ces activités

3.2. PLACE DANS LE DÉROULEMENT D'UN PROJET

Principales phases	**Activités d'étude**		Exploitation	Définition
	Activités professionnelles		Participation	Autonomie
Appel d'offre	**Élaboré par le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre**			
Avant-projet	Relevés de la situation de chantier			
	Étude du descriptif, des plans et du quantitatif			
	Devis, estimatif			
	Soumission			
Attribution du marché à l'entreprise				
REALISATION DU PROJET				
ÉTUDE et Définition du projet	Relevé de la situation de chantier			**X**
	Étude technique du projet…		**X**	
	Plans d'exécution, de détails,		**X**	
	Quantitatifs, descriptif détaillé		**X**	
	Métrage / Diagnostic de l'existant		**X**	
	Commandes		**X**	
	Prototypes, échantillons, maquettes, …			**X**
PRÉPARATION du processus de fabrication et de levage, installation, pose.	Prise en compte de l'environnement			**X**
	Préparation du produit			**X**
	Moyens matériels			
	Moyens humains			
	Matériaux			
	Méthodes			
	Préparation des processus et procédés			**X**
	Planning prévisionnel de réalisation		**X**	
LOGISTIQUE	Conditionnement, chargement, transport, etc.			**X**
RÉALISATION **Fabrication levage, mis en œuvre** **Maintenance** Des matériels Des ouvrages **Suivi de réalisation Contrôle qualité Gestion de la sécurité**	**Atelier**	Préparation		**X**
		Fabrication, taillage		**X**
		Lancement, suivi, contrôle		**X**
	Chantier	Préparation		**X**
		Levage, installation, pose		**X**
		Lancement, suivi, contrôle		**X**
Réception du chantier			**X**	
S.A.V	Mise en œuvre (levée des réserves)			**X**

3.3. LES OUVRAGES RÉALISÉS : Champs d'intervention

Ouvrages et/ou produits réalisés par le titulaire du BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER BOIS			Etude du fonctionnement	Analyse et préparation	Taillage, fabrication,	Levage et mise en œuvre	Restauration, Réhabilitation
Ouvrages structure bois	Charpente bois **NF D.T.U 31.1**	Non assemblée, pièces passantes	x	x	x	x	x
		Assemblée (traditionnelle)	x	x	x	x	x
		Triangulée (boulonnée ou clouée)	x	x	x	x	x
		Poteaux poutres	x	x	x	x	x
		Portiques (poutres et arcs LC…)		x	T	x	x
		Stabilités et contreventements	x	x	x	x	x
		Tridimensionnelle			x	x	
		Pan de bois (colombage)	x	x	x	x	x
		Solivages	x	x	x	x	x
		Lambris et habillages de débords	x	x	T	x	x
		Étaiements	x	x	x	x	x
	Charpente industrielle **NF D.T.U 31.3**	Connectée (fermes industrielles)	x			x	x
	Ossature bois **NF D.T.U 31.2**	Caissons chevronnés	x	x	x	x	x
		Panneaux d'ossature bois	x	x	x	x	x
		Caissons de plancher	x	x	x	x	x
		Isolation	x	x	x	x	x
		Étanchéité à l'air	x	x	x	x	x
		Interfaces (maçonnerie, planchers, etc.)	x	x	x	x	x
		Interfaces (menuiseries, réseaux, etc.)	x	x	x	x	x
	Produits avec avis techniques	Panneaux massifs croisés		x	x	x	
		Techniques d'isolation thermique et acoustique	x	x	T	x	x
Produits finis	Planchers en bois **NF D.T.U 51.3**	Panneaux de plancher	x	x	T	x	x
	Revêtements extérieurs en bois et dérivés **NF D.T.U 41.2**	Bardages (bois et dérivés)	x	x	T	x	x
		Pare-pluie	x	x	T	x	x
		Accessoires d'étanchéité	x	x	x	x	x
	Escaliers en bois **NF D.T.U 36.3**	Escalier à la française, à l'anglaise,	x	x	x	x	x
		Escalier à limon central, sur noyaux,	x	x	x	x	x
	Terrasses extérieures en bois **NF D.T.U 51.4**	Platelage bois	x	x	T	x	x

(T) Taillage uniquement

3.3. LES OUVRAGES RÉALISÉS : Niveaux de complexité et spécificités

OUVRAGES de RÉFÉRENCE	Géométrie des ouvrages			Forme des pièces et éléments Faces aplombs et à devers		
	Surfaces planes / structures planes Combles droits avec raccords	Surfaces courbes / structures cintrées Combles circulaires avec raccords	Surfaces gauches et voiles Combles gauches	Éléments droits et plans	Éléments courbes (cintrés en plan ou en élévation)	Éléments croches (cintrés en plan et en élévation)
Charpente bois	X	X	X	X	X	X
Ossatures bois	X	X	X	X	X	
Revêtements extérieurs en bois et dérivés	X	X	X	X	X	
Planchers bois	X	X	X	X	X	
Escaliers bois	X	X	X	X	X	X
Ouvrages spéciaux (étaiements, renforts…)	X	X	X	X	X	

3.4. LES MATÉRIAUX, PRODUITS ET COMPOSANTS UTILISÉS

Principaux matériaux / produits employés par le CHARPENTIER BOIS			Charpente neuve.	Charpente restauration.	Paroi verticale.	Paroi horizontale.	Revêtement extérieur	Revêtement intérieur	Escalier.
Bois	Massif	Bois rond	■		■	■			
		Bois en plot					■	■	■
		Bois avivé	■		■	■	■	■	■
Matériaux bois dérivés du sciage	Lamellé collé		■		■	■			■
	Panneautés						■	■	■
	Panneautés lamellés aboutés (3plis)						■	■	■
	Contre collé		■		■	■			
	Panneau massif reconstitué				■	■	■	■	
Matériaux bois dérivés du déroulage et/ou du tranchage	Contre-plaqué				■	■	■	■	■
	Lamibois		■		■	■	■	■	■
	Déroulés découpés en lamelles longues		■		■	■	■	■	■
	Tranchés découpés en lamelles minces orientés		■		■	■	■	■	■
Matériaux bois dérivés de la trituration	Panneaux de particules					■		■	
	Panneaux de fibres							■	
	Panneaux de particules orientées				■	■	■	■	
	Panneaux de particules liées au ciment				■	■	■	■	
	Panneaux de fibre ciment						■	■	
Matériaux Isolants	Fibreux minéraux				■	■	■	■	
	Alvéolaires à base de produits hydrocarbonés						■	■	
	Fibreux à base de produits à base végétale				■	■	■	■	
Matériaux barrière	D'étanchéité à l'air						■	■	
	Pare - vapeur						■	■	
	Pare - pluie						■		
	Écran de sous toiture						■		
Matériaux de jointement	Mastics en cordons préformés ou à extruder				■		■		
	Mousses à cellules ouvertes ou fermées				■		■		
	Profilés métalliques et PVC…				■		■		
Matériaux de fixation ou d'assemblage	Pointes, agrafes		■		■	■	■	■	■
	Vis, boulons, renforts d'assemblage…		■		■	■	■	■	■
	Connecteurs métalliques		■		■	■			
	Chevilles à expansion		■		■	■			■
	Produits adhésifs		■		■	■	■	■	■
	Ferrures diverses (sabots, équerres…)		■		■	■			■
Produits et techniques de préservation	Produits fongicides et insecticides		■		■	■	■	■	■
	Produits de finition peintures, lasures, vernis…		■		■	■	■	■	■
	Techniques de préservation (bois rétifié, autoclavé, huilé, etc.)		■		■	■	■	■	■

3.5. LES ACTIVITÉS ET TÂCHES DU MÉTIER

Pour chacune des tâches, le degré d'autonomie de l'opérateur est indiqué selon deux niveaux associant son autonomie réelle de savoir-faire et sa responsabilité concernant l'exécution et le résultat attendu de la tâche.

Sous contrôle	Le titulaire du brevet professionnel exécute la tâche sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique et selon une méthode imposée. *(autonomie partielle)*
Autonomie	Le titulaire du brevet professionnel maîtrise l'exécution de la tâche et peut en choisir la méthode d'exécution. *(autonomie totale).*

Fonction	**REALISATION**
Activités	**A1** – Préparation
	A2 – Fabrication
	A3 – Logistique
	A4 – Mise en œuvre
	A5 – Suivi de réalisation et contrôle de la qualité
	A6 – Maintenance des matériels ou des ouvrages
	A7 – Gestion l'environnement, de la santé et de la sécurité
	A8 – Communication

Fonction	**RÉALISATION**	***Sous Contrôle***	***Autonomie***
Activités	**Tâches**		
A 1.1	**PRÉPARATION : Étude et réception du projet**		
T1	- Réceptionner et analyser les données techniques concernant l'ouvrage	**X**	
T2	- Relever les supports de chantier et les conditions de mise en œuvre		**X**
T3	- Effectuer les croquis et relevés de chantiers en vue du taillage		**X**
A 1.2	**PREPARATION : Analyse de l'existant**		
T1	- Réaliser des sondages en démolition et en conservation		**X**
T2	- Analyser le fonctionnement mécanique d'un ouvrage existant	**X**	
T3	- Réaliser un état sanitaire d'une charpente	**X**	
A 1.3	**PRÉPARATION : Définition d'un ouvrage**		
T1	- Choisir, comparer, adapter une solution technique	**X**	
T2	- Établir ou compléter les dessins d'exécution		**X**
T3	- Modéliser une structure simple sur un progiciel		**X**
T4	- Vérifier mécaniquement les solutions techniques	**X**	
T5	- Établir les quantitatifs et optimiser les matériaux		**X**

Fonction	RÉALISATION	*Sous Contrôle*	*Autonomie*
Activités	**Tâches**		
A 1.4	**PRÉPARATION : Définition de la méthode de mise en œuvre**		
T1	- Comparer, choisir, adapter une méthode de travail.		**X**
T2	- Établir un processus de taillage et levage		**X**
T3	- Compléter les documents de suivi pour la réalisation de l'ouvrage		**X**
A 1.5	**PRÉPARATION : Planification de la réalisation de l'ouvrage**		
T1	- S'approprier la planification des interventions sur le chantier		**X**
T2	- Ajuster les moyens humains et matériels non prédéfinis		**X**
T3	- Prévoir les moyens de prévention des risques adaptés au chantier		**X**
A 2.1	**FABRICATION : Organisation et préparation du taillage.**		
T1	- Organiser et sécuriser l'espace de travail		**X**
T2	- Réaliser les étaiements et renforcements provisoires		**X**
T3	- Choisir, contrôler, réceptionner les matériaux, produits et composants		**X**
T4	- Approvisionner, préparer et orienter les bois et composants		**X**
A 2.2	**FABRICATION : Recherche des longueurs et angles des pièces**		
T1	- Exploiter un plan d'exécution ou de détail		**X**
T2	- Réaliser les gabarits et montages de fabrication		**X**
T3	- Extraire les données et fiches de taille d'un modèle numérique		**X**
T4	- Effectuer un relevé d'élément sur une structure existante		**X**
T5	- Réaliser les épures et tracés professionnels à échelle réelle ou réduite		**X**
A 2.3	**FABRICATION : Traçage, taillage et usinage**		
T1	- Tracer les éléments selon les plans, fiches de taille, relevés et gabarits		**X**
T3	- Tracer les vieux bois par lignage et piquage sur épure		**X**
T2	- Effectuer la mise sur ligne et le rembarrement des pièces sur épure		**X**
T4	- Choisir, installer, régler les matériels et outillages		**X**
T5	- Tailler, usiner, repérer et marquer les éléments		**X**
A 2.4	**FABRICATION : Assemblage, finition et traitement**		
T1	- Assembler à blanc et contrôler les éléments de structure.		**X**
T2	- Assembler des composants de structure et d'ossature.		**X**
T3	- Assurer la finition des ouvrages neufs ou vieillis.		**X**
T4	- Traiter les bois et appliquer les produits de finition.		**X**

Fonction	RÉALISATION	*Sous Contrôle*	*Autonomie*
Activités	**Tâches**		
A 3	**LOGISTIQUE**		
T1	- Conditionner, protéger, stocker les éléments et/ou les ouvrages		**X**
T2	- Préparer les matériels, quincailleries et équipements de sécurité		**X**
T3	- Organiser et réaliser le chargement/déchargement des éléments et des ouvrages		**X**
T4	- Organiser et effectuer le contrôle des approvisionnements et livraisons		**X**
A 4.1	**MISE EN ŒUVRE : Organisation du chantier**		
T1	- Organiser et sécuriser le chantier		**X**
T2	- Stocker et protéger les matériaux et ouvrages existants		**X**
T3	- Réceptionner les supports et implanter les ouvrages	**X**	
T4	- Répartir les bois et composants		**X**
A 4.2	**MISE EN ŒUVRE : Intervention sur l'existant**		
T1	- Établir le repérage des pièces à déposer en conservation ou démolition		**X**
T2	- Installer, lever les confortements et renforts de structure en sous-œuvre		**X**
T3	- Déposer et stocker les éléments existants en conservation ou démolition		**X**
T4	- Réaliser les coupes et assemblages in situ en raccord sur l'existant		**X**
T5	- Reposer les pièces restaurées ou remplacées		**X**
A 4.3	**MISE EN ŒUVRE : Levage des structures, planchers et escaliers**		
T1	- Régler et fixer les organes de liaison avec le gros-œuvre		**X**
T2	- Assembler les éléments de structure et installer les organes de liaison		**X**
T3	- Lever et maintenir provisoirement les structures		**X**
T4	- Régler les alignements, aplombs, niveaux et planéités		**X**
T5	- Répartir, régler et fixer les pièces passantes et/ou panneaux supports		**X**
T6	- Contreventer, ancrer et fixer les ouvrages		**X**
A 4.4	**MISE EN ŒUVRE : Habillages, protection et finition des ouvrages**		
T1	- Répartir et fixer les éléments supports		**X**
T2	- Ajuster et fixer les revêtements, parements et habillages		**X**
T3	- Protéger temporairement les ouvrages des agressions extérieures		**X**
T4	- Assurer les compléments et retouches en finition		**X**

Fonction	RÉALISATION	*Sous Contrôle*	*Autonomie*
Activités	**Tâches**		
A 4.5	**MISE EN ŒUVRE : Clôture du chantier**		
T1	- Organiser le repli du chantier		**X**
T2	- Participer aux opérations préalables à la réception du chantier	**X**	
T3	- Assurer le service après-vente du chantier	**X**	
A 5.1	**SUIVI DE LA REALISATION**		
T1	- Gérer le suivi et les aléas en cours de réalisation		**X**
T2	- Consigner les temps passés, et rendre compte des problèmes rencontrés.		**X**
T3	- Participer aux réunions de chantier	**X**	
A 5.2	**CONTROLE DE LA QUALITE**		
T1	- Appliquer les démarches qualité de l'entreprise		**X**
T2	- Contrôler la conformité de l'ouvrage en cours et en fin de réalisation		**X**
T3	- Consigner et rendre compte de la démarche qualité		**X**
A 6	**MAINTENANCE DES MATERIELS OU DES OUVRAGES**		
T1	- Effectuer et consigner le contrôle périodique de matériels sur chantier		**X**
T2	- Effectuer l'entretien et la maintenance de premier niveau des matériels		**X**
T3	- Consigner les opérations de maintenance des matériels		**X**
T4	- Assurer l'entretien et la maintenance des ouvrages		**X**
A 7.1	**GESTION DE L'ENVIRONNEMENT**		
T1	- Trier, stocker et gérer les déchets		**X**
T2	- Protéger l'environnement, les lieux et les biens		**X**
A 7.2	**GESTION DE LA SANTE ET DE LA SECURITE**		
T1	- Proposer une solution préventive à un risque professionnel identifié	**X**	
T2	- Respecter et faire appliquer le PPSPS		**X**
T3	- Contrôler la mise en œuvre effective des mesures de prévention		**X**
A 8	**COMMUNICATION**		
T1	- Répartir les tâches de travail au sein d'une équipe sur chantier		**X**
T2	- Animer une équipe sur chantier		**X**
T3	- Coordonner les travaux avec d'autres corps d'états sur chantier		**X**
T4	- Rendre compte à la hiérarchie	**X**	

TABLEAU DE DÉTAIL DES ACTIVITÉS

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 1.1 - PREPARATION : Étude et réception du projet**
TÂCHES	**T1** - Réceptionner et analyser les données techniques du dossier concernant l'ouvrage : - dimensions et géométrie (longueurs, angles, niveaux, surfaces…) de l'ouvrage à réaliser. - positions, caractéristiques, nature et dimensions des supports.
	T2 - Relever les supports de chantier et les conditions de mise en œuvre : - dimensions, géométrie, qualité des supports et accès. - l'ambiance (hygrométrie, vent dominant, condition climatique, éclairement, ventilation…) - l'environnement (accès, aire de stockage, dépôt déchets, alimentation électrique…) - la sécurité (dispositif prévu pour le chantier)
	T3 - Effectuer les croquis et relevés de chantiers en vue du taillage: - référentiels existants, axes et niveaux de référence, aplombs… - relevé des cotes, piges et gabarits nécessaires au taillage. - relevé des ouvrages existants, croquis de détails, reportage photographique…

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Atelier et chantier.

Données techniques / ressources

Dossier de construction :

- Plans, coupes…
- Descriptifs quantitatifs
- CCTP
- Avis techniques et documents normatifs
- Plan Particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).

Moyens matériels

Moyens de mesurage et contrôle (mètre, télémètre, niveau laser ou optique, humidimètre ...)
Moyens de représentation graphique, moyens photographiques
Tous les matériels permettant l'accès en sécurité aux divers postes de travail.

Autonomie T1	Sous contrôle ☒	Autonomie ☐
Autonomie T2, T3	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 et R2 : Le projet est maîtrisé dans son ensemble, les besoins et contrôles sont identifiés.

R3 : Les croquis et relevés de chantier sont exploitables par des tiers en vue du taillage.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 1.2 - PRÉPARATION : Analyse de l'existant**
TÂCHES	**T1** - Réaliser des sondages en démolition et en conservation : - identification des différents matériaux, produits et système constructif. - repérage des désordres éventuels.
	T2 - Analyser le fonctionnement mécanique d'un ouvrage existant : - identification des éléments et appuis, descentes de charges et sollicitations. - repérage des déformations et défauts de structure.
	T3 - Réaliser un état sanitaire d'une charpente - classes de service et d'emploi attendues, état parasitaire, hygrométrie des bois,… - présence de défauts ou accidents sur les bois (aubier, nœuds, fentes…).

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Bureau d'étude et atelier

Données techniques / ressources

Dossier de construction :

- Plans, coupes…
- Descriptifs quantitatifs
- CCTP
- Avis techniques et documents normatifs
- Plans d'exécution
- Croquis et relevés de chantier

Moyens humains et matériels.

Encadrement et contrôle par le bureau d'étude ou la personne compétente
Moyens de traçage
Moyens de calcul pour vérification (manuel, informatisé)
Outils de sondage
Prise en compte de l'accès en sécurité aux divers postes de travail.

Autonomie T1	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒
Autonomie T2, T3	Sous contrôle ☒	Autonomie ☐

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : La nature des matériaux, le système constructif et les désordres éventuels sont clairement définis. Les traces de l'intervention sont minimisées.

R2 : Le schéma fonctionnel de la structure est lisible et réaliste.

R3 : L'analyse de la situation traduit clairement l'écart entre l'existant et l'attendu.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 1.3 - PRÉPARATION : Définition d'un ouvrage**
TÂCHES	**T1** - Choisir, comparer, adapter une solution technique.
	T2 - Établir ou compléter les dessins d'exécution : - dessin traditionnel à l'échelle réelle ou réduite (1:10 ou autre). - recherche ou vérification de vraie grandeur et angle de coupe obtenus par calcul - plans d'implantation, de réservation, de détails…
	T3 - Modéliser une structure simple sur un progiciel.
	T4 -Vérifier mécaniquement les solutions techniques : - interprétation de notes de calculs issues du bureau d'étude. - exploitation de tableaux, abaques et applications logicielles simplifiées.
	T5 - Établir les quantitatifs et optimiser les matériaux : - feuille de débit, débit sur liste, feuille de quincailleries et ferrures, etc..

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Bureau d'étude et atelier

Données techniques / ressources

Dossier de construction :
- Plans, coupes
- Descriptifs quantitatifs
- CCTP

Avis techniques et documents normatifs

Plans d'exécution. Croquis et relevés de chantier

Moyens humains et matériels.

Encadrement et contrôle par le bureau d'étude ou la personne compétente

Moyens de traçage

Moyens de production graphique (traditionnel, informatisé)

Moyens de calcul pour vérification (manuel, informatisé)

Autonomie T1, T4	Sous contrôle ☒	Autonomie ☐
Autonomie T2, T3, T5	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Les solutions techniques retenues respectent le cahier des charges, les moyens de l'entreprise, les normes et règles de l'art.

R2 : Les dessins d'exécution permettent le tracé et l'implantation des ouvrages en relation avec les autres corps d'état.

R3 : Le modèle numérique est fiable et permet d'exporter les fiches de taille, les listes de bois et les plans d'exécution.

R4 : Les sections et les assemblages sont compatibles avec les contraintes et les sollicitations.

R5 : Les quantitatifs sont optimisés et permettent de gérer l'approvisionnement et la gestion des stocks.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 1.4 - PRÉPARATION : Définition de la méthode de mise en œuvre**
TÂCHES	**T1**- Comparer, choisir, adapter une méthode de travail : - exploitation des moyens de fabrication et de levage disponibles dans l'entreprise. - respect des contraintes du chantier (environnement, accès, hauteur… - analyse des risques et choix des mesures de prévention.
	T2 - Établir un processus de taillage et levage : - chronologie des étapes de fabrication et de mise en œuvre sur chantier. - optimisation des moyens matériels et des compétences de l'entreprise.
	T3 - Compléter les documents de suivi pour la réalisation de l'ouvrage : - documents de l'entreprise : fiche d'autocontrôle, fiche suiveuse, fiches de relevés…

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail :

Bureau d'étude et atelier

Données techniques / ressources

Dossier de construction :
- Plans, coupes…
- Descriptifs quantitatifs
- CCTP

Avis technique et documents normatifs
Plans d'exécution
Croquis et relevés de chantier
Informations nécessaires à la préparation du chantier
Schéma des accès et des zones de stockage
Localisation des réseaux d'énergie
Dispositifs de sécurité installés
Dispositifs d'évacuation des déchets
Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la santé (PPSPS).
Plan qualité de l'entreprise, documents et procédures

Moyens humains et matériels

Moyens de fabrication et de levage disponibles dans l'entreprise
Disponibilité et compétence des moyens humains

Autonomie T1, T2, T3	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : La méthode choisie optimise les moyens de l'entreprise dans le respect des contraintes du chantier et permet de travailler en sécurité.

R2 : Le processus est cohérent, respecte les antériorités, les moyens disponibles et les compétences de l'entreprise.

R3 : Les documents de suivi sont précis, permettent d'assurer la traçabilité des opérations et de garantir la démarche qualité de l'entreprise.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 1.5 – PRÉPARATION : Planification de la réalisation de l'ouvrage**
TÂCHES	**T1** - S'approprier la planification des interventions sur le chantier. - identification des plages d'intervention et des interfaces avec les autres corps d'état. - établissement du rétro-planning.
	T2 - Ajuster les moyens humains et matériels non prédéfinis
	T3 - Prévoir les moyens de prévention des risques adaptés au chantier.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Bureau d'étude et atelier

Données techniques / ressources

Dossier de construction :
- Plans, coupes
- Descriptifs quantitatifs
- CCTP

Planning général du chantier
Descriptif des lots et des intervenants
Plans d'exécution, de montage, de levage, de pose
Processus d'exécution, de montage, de levage, de pose
Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la santé (PPSPS)

Moyens humains et matériels

Moyens de fabrication et de levage
Disponibilités en moyens humains et matériels.
Disponibilités matérielle des moyens de prévention des risques.

Autonomie T1, T2, T3	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Les dates et durées d'interventions sont conformes au planning du chantier.
Le jalonnement des opérations respecte les délais.

R2 : Le nombre de personnes permet une exécution correcte du chantier.
La répartition des postes est cohérente.
La liste des moyens matériels est optimisée et permet une mise en œuvre rationnelle.

R3 : Les moyens de prévention des risques sont adaptés aux différentes situations de travail et sont conformes au PPSPS.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 2.1 - FABRICATION : Organisation et préparation du taillage**
TÂCHES	**T1** - Organiser et sécuriser l'espace de travail.
	T2 - Réaliser les étaiements et renforcements provisoires à partir du diagnostic établi : - choix du procédé et des moyens à mettre en œuvre.
	T3 - Choisir, contrôler, réceptionner les matériaux, produits et composants.
	T4 - Approvisionner, préparer et orienter les bois et composants.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail
Atelier et chantier

Données techniques / ressources
Relevés, état sanitaire et diagnostics établis
Plan d'installation du chantier
Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)
Quantitatifs du chantier et bons de livraison
Documents et fiches de contrôle de l'entreprise

Moyens humains et matériels
Disponibilités en moyens humains et matériels
Protections collectives et individuelles
Moyens de contrôle dimensionnels, géométriques.…
Moyens de manutention (chariot élévateur, pont roulant…)

Autonomie T1, T2, T3, T4	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : L'espace de travail est sécurisé et optimisé
L'organisation respecte les autres intervenants.
Les matériels sont vérifiés et adaptés aux opérations à effectuer.
Les moyens mis à disposition sont utilisés.

R2 : L'existant est stabilisé sans dommages et permet de travailler en sécurité.

R3 : Les quantités, la qualité et la conformité des matériaux et produits sont vérifiés et consignés.

R4 : Les approvisionnements sont correctement répartis, l'orientation des bois respecte la fonction de chaque élément.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 2.2 - FABRICATION : Recherche des longueurs et angles des pièces**
TÂCHES	**T1** - Exploiter un plan d'exécution ou de détail.
	T2 - Réaliser les gabarits et montages de fabrication.
	T3 - Extraire les données et fiches de taille d'un modèle numérique.
	T4 - Effectuer un relevé d'élément sur une structure existante.
	T5 - Réaliser les épures et tracés professionnels à échelle réelle ou réduite.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail :
Atelier et chantier

Données techniques / ressources
Plans d'exécution et de détails
Croquis et relevés de chantier
Quantitatifs, bordereaux de livraison et fiches de contrôle
Modèle numérique du chantier
Fonds de plans pour relevé sur site

Moyens humains et matériels
Moyens humains prévus pour l'activité
Espaces de travail dédiés aux tracés
Poste informatique équipé d'un progiciel de charpente
Moyens de mesurage et de contrôle
Matériels de tracé adaptés à chacune des situations de travail

Autonomie T1 à T5	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 à R5 : Toutes les informations et données nécessaires au tracé des pièces de bois sont recensées et adaptées aux méthodes de traçage et taillage prévues.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 2.3 - FABRICATION : Traçage, taillage et usinage**
TÂCHES	**T1** - Tracer les éléments selon les plans, fiches de taille, relevés et gabarits.
	T2 - Tracer les vieux bois par lignage et piquage sur épure.
	T3 - Effectuer la mise sur ligne et le rembarrement des pièces sur épure.
	T4 - Choisir, installer, régler les matériels et outillages.
	T5 - Tailler, usiner, repérer et marquer les éléments.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail :
Atelier et chantier

Données techniques / ressources :
Épures, tracés professionnels, fiches de taille, etc.
Relevés et gabarits
Dossier de construction :
- Plans, coupes.
- Descriptifs.
- CCTP.

Avis technique et documents normatifs.
Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la santé (PPSPS)

Moyens humains et matériels :
Moyens de mesurage et de contrôle.
Moyens humains en correspondance avec la tâche à réaliser
Tous les matériels conformes permettant le tracé, la taille et l'usinage en sécurité

Autonomie T1 à T5	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Le traçage et le marquage des pièces est complet, sans ambiguïté et permet le taillage par un tiers.
Les pièces sont orientées convenablement.

R2 : La méthode traditionnelle de tracé sur épure des vieux bois est respectée (lignage, contre-jaugeage, mise sur ligne, piquage, rembarrement et marquage).
Les tracés respectent les spécificités du vieux bois (déformations, bois ronds, flaches…).

R3 : Le traçage sur épure et le marquage des pièces est complet, sans ambiguïté et permet le taillage par un tiers. La pièce est orientée convenablement.

R4 : Le choix des matériels et l'installation des outillages est conforme aux usinages à réaliser et tient compte de la disponibilité de l'atelier.
Les réglages sont rationnels et permettent un taillage, un usinage de qualité en toute sécurité.

R5 : Les éléments taillés respectent la forme souhaitée de l'ouvrage.et les tracés.
Les assemblages sont parfaitement jointifs.
Le repérage est complet et exploitable par un tiers.
Les mesures de prévention sont adaptées aux risques identifiés.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 2.4 - FABRICATION : Assemblage, finition et traitement**
TÂCHES	**T1** - Assembler à blanc (mise dedans) et contrôler les éléments de structure.
	T2 - Assembler des composants de structure et d'ossature.
	T3 - Assurer la finition des ouvrages neufs ou vieillis par traitement mécanique ou chimique.
	T4 - Traiter les bois et appliquer les produits de finition.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Atelier et chantier

Données techniques / ressources

Dossier de construction :
- Plans, coupes, perspectives, plans de montage, etc.
- Descriptifs. CCTP

Fiches techniques des produits
Avis techniques et documents normatifs
Fiche de données de sécurité
Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la santé (PPSPS)

Moyens humains et matériels

Moyens de mesurage et de contrôle
Moyens humains en correspondance avec la tâche à réaliser
Tous les matériels conformes permettant la taille et l'usinage et la finition en sécurité
Tous les matériels conformes permettant l'application de produits en sécurité

Autonomie T1 à T4	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : La mise dedans permet de valider la géométrie de l'ouvrage, et d'effectuer les dernières adaptations de taille.

R2 : L'assemblage est correctement réalisé, les points de liaisons parfaitement assemblés.
Le liaisonnement respecte les prescriptions (note de calcul, plan de clouage...).

R3 : Le type de finition et son rendu correspondent aux critères esthétiques attendus.
Les méthodes et techniques de finition sont conformes aux exigences du CCTP.

R4 : Les méthodes et techniques de préservation sont conformes aux exigences du CCTP et respectent les normes.
L'application du produit est réalisée sans oubli et respecte les fiches de données de sécurité.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	A 3 – LOGISTIQUE
TÂCHES	**T1** - Conditionner, protéger, stocker les éléments et/ou les ouvrages.
	T2 - Préparer les matériels, quincailleries et équipements de sécurité.
	T3 - Organiser et réaliser le chargement et le déchargement des éléments et/ou des ouvrages.
	T4 - Organiser et effectuer le contrôle des approvisionnements et livraisons.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Atelier et chantier.

Données techniques / ressources

Chronologie des opérations de levage, impératifs de chargement, etc.
Localisation et environnement du chantier
Plan de circulation
Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

Moyens humains et matériels

Disponibilités en moyens humains et matériels.
Moyens de conditionnement (cerclage…).
Moyens de manutention (chariot élévateur, pont roulant…).
Moyens de transport
Protections individuelles et collectives.

Autonomie T1 à T4	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : La composition des charges est conçue en fonction de l'organisation du chantier et des contraintes de transport.
Le conditionnement effectué assure correctement la protection des éléments.

R2 : Les matériels, quincailleries et équipements préparés correspondent aux besoins du chantier en quantité et capacité.
Les équipements de sécurité choisis sont adaptés aux situations de travail prévues.
Les moyens nécessaires non disponibles sont signalés.

R3 : Les opérations de chargement / déchargement se déroulent méthodiquement et respectent la prévention des risques et la sécurité.
La chronologie du levage et les contraintes d'accès au chantier sont anticipés lors du chargement.

R4 : Le contrôle de la livraison est effectué et les remarques sont consignées en cas de besoin.
Les documents complétés sont remis au responsable des achats.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 4.1 - MISE EN OEUVRE : Organisation du chantier**
TÂCHES	**T1** - Organiser et sécuriser le chantier : - mise en place des protections collectives et des installations de chantier. - vérification de l'accessibilité du chantier, des zones de stockage et de levage.
	T2 - Stocker et protéger les matériaux, et ouvrages existants: - respect des conditions de stockage des différents matériaux. - stabilité des éléments stockés. - organisation du stockage en fonction du levage ou de la pose. - réception des livraisons suivant le bon de commande. - protection des ouvrages existants.
	T3 - Réceptionner les supports et implanter les ouvrages : - vérification de la nature et la géométrie de l'ouvrage support. - tracé des références (axes, niveaux, répartitions, réservations…). - compte rendu en cas de non-conformité.
	T4 - Répartir les bois et composants.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail :
Chantier.

Données techniques / ressources :
Dossier de chantier :
- Plans, coupes, notice de pose.
- Descriptifs devis, bon de commande.
- CCTP, planning.

Plan Particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).

Moyens humains et matériels :
Moyens de mesure et contrôle (mètre, télémètre, niveau laser ou optique, humidimètre…).
Moyens de levage et de déchargement.
Tous les matériels permettant l'accès en sécurité aux divers postes de travail.

Autonomie T1, T2, T4	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒
Autonomie T3 :	Sous contrôle ☒	Autonomie ☐

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Les conditions de chantier sont propices au levage.

R2 : L'intégrité des matériaux à mettre en œuvre et de l'ouvrage existant est respectée.

R3 : Le contrôle de l'ouvrage support est effectué au regard des plans et des tolérances normatives.
Les informations sont transmises de façon claire et exploitable.
L'implantation, les réservations et répartitions sont conformes aux plans d'exécution.

R4 : Les bois et matériaux sont répartis conformément aux conditions de levage.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 4.2 - MISE EN OEUVRE : Intervention sur existant**
TÂCHES	**T1** - Établir le repérage des pièces à déposer en conservation ou démolition.
	T2 – Installer, lever les confortements et renforts de structure en sous-œuvre : - évaluation des risques de désordres éventuels dus à l'intervention. - proposition et mise en œuvre de solutions adaptées.
	T3 - Déposer et stocker les éléments existants en conservation ou démolition.
	T4 - Réaliser les coupes et assemblages in situ en raccord sur l'existant : - adaptation des liaisons à l'ouvrage existant. - choix de la méthodologie de taille adaptée (gabarit, perche…). - utilisation du matériel approprié dans le respect des règles de sécurité.
	T5 - Reposer les pièces restaurées ou remplacées : - choix de la méthodologie de pose. - utilisation du matériel approprié dans le respect des règles de sécurité, (tire-fort, treuil, cric, palans, chèvre…). - contrôle de stabilité des éléments reposés avant le repli de chantier.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail
Chantier
Données techniques / ressources
Dossier de chantier :
- Plans, relevés de l'existant, diagnostics...
- Devis descriptifs, quantitatifs, etc..

Compte rendu de chantier.
Moyens humains et matériels
Moyens de levage, d'étaiement et de taillage.
Moyens de mesure et contrôle (mètre, télémètre, niveau laser ou optique, humidimètre…).
Tous les matériels permettant l'intervention en sécurité aux divers postes de travail.

Autonomie T1 à T5	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Toutes les pièces à déposer sont identifiées suivant les marquages propres à l'entreprise sur plan et sur les pièces.
Le listing des pièces à changer est transmis à l'entreprise.

R2 : La stabilité de l'ouvrage est assurée.
L'environnement de travail est sécurisé.

R3 : La sauvegarde des éléments à réemployer est assurée, le tri sélectif des déchets est géré.
Les éléments sont déposés en sécurité.
Les éventuels imprévus sur l'état sanitaire réel des pièces et les pathologies sont diagnostiqués.

R4 : Les coupes et les assemblages sont jointifs.

R5 : La structure a retrouvé une stabilité pérenne.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 4.3 - MISE EN OEUVRE : Levage des structures, planchers et escaliers**
TÂCHES	**T1** - Régler et fixer les organes de liaison avec le gros-œuvre : - exploitation des documents techniques relatifs aux organes de fixation. - utilisation des moyens adaptés en sécurité.
	T2 - Assembler les éléments de structure et installer les organes de liaison. - respect des spécificités des assemblages et organes de liaison. - assemblage préservant l'intégrité des matériaux.
	T3 - Lever et maintenir provisoirement les structures : - utilisation des organes de levage appropriés (sangle, chaîne, palonnier…). - stabilisation provisoire des éléments d'ouvrage.
	T4 - Régler les alignements, aplombs, niveaux et planéités.
	T5 - Répartir, régler et fixer les pièces passantes et/ou panneaux supports. - respect des prescriptions normatives et/ ou de l'étude.
	T6 - Contreventer, ancrer et fixer les ouvrages : - respect des prescriptions normatives et/ ou de l'étude.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Chantier

Données techniques / ressources

Dossier de chantier :

- Plans, note de calculs, coupes, notice technique…
- Plannings, plans de levages, de circulation, etc.
- Descriptifs du devis
- CCTP

Avis techniques et documents normatifs

Plan Particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)

Moyens humains et matériels

Moyens de levage, de fixation, de réglage, de contreventement provisoire

Moyens de mesure et contrôle (mètre, télémètre, niveau laser ou optique, humidimètre…).

Tous les matériels permettant l'intervention en sécurité aux divers postes de travail.

Autonomie T1 à T6	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : La mise en œuvre est conforme aux plans et prescriptions.

R2 : Les matériaux ou éléments d'ouvrages sont assemblés proprement en conformité au cahier des charges.

R3 à R6 : Les éléments d'ouvrages sont stables, réglés et fixés conformément aux prescriptions.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 4.4 – MISE EN OEUVRE : Habillages, protection et finition des ouvrages**
TÂCHES	**T1** - Répartir et fixer les éléments de support d'habillage : - calepinage en fonction du support et de l'élément de finition. - choix de la fixation adaptée au support. - réception du support (maçonnerie…). - réglage des alignements des supports d'habillages.
	T2 - Ajuster et fixer les revêtements, parements et habillages : - orientation du matériau (tri, panachage, répartition des joints…). - fixation conforme aux normes, prescriptions techniques et esthétiques.
	T3 - Protéger temporairement les ouvrages des agressions extérieures.
	T4 - Assurer les compléments et retouches en finition : - complément de traitement des coupes et abouts avec les produits conformes.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Chantier

Données techniques / ressources

Dossier de chantier :

- Plans, coupes.
- Descriptifs du devis.
- CCTP.
- Avis technique et documents normatifs.

Moyens humains et matériels

Moyens de levage, de fixation, de réglage, de contreventement provisoire
Moyens de protection des ouvrages et de finition complémentaire.
Tous les matériels permettant l'intervention en sécurité aux divers postes de travail.

Autonomie T1 à T4	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Le support est réceptionné conformément aux exigences normatives et contractuelles.
La non-conformité du support est consignée et transmise de façon exploitable.
Le calepinage des supports d'habillage est conforme aux prescriptions (distance de fixation, ventilation…).

R2 : Le matériau est posé suivant les règles de l'art et d'esthétisme.

R3 : Le matériau conserve son aspect d'origine jusqu'à réception.

R4 : La finition satisfait les exigences normatives et d'esthétisme.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 4.5 - MISE EN OEUVRE : Clôture du chantier**
TÂCHES	**T1** - Organiser le repli du chantier : - auto contrôle des travaux effectués suivant le plan de qualité de l'entreprise. - nettoyage du chantier, tri et évacuation des déchets suivant le plan de retrait des déchets. - contrôle et reconditionnement des retours de chantier (matériaux, matériels, consommables).
	T2 - Participer aux opérations préalables à la réception du chantier : - prise en compte des demandes du maître d'ouvrage et maître d'œuvre et compte-rendu au chef de projet.
	T3 - Assurer le service après-vente du chantier : - respect des engagements de l'entreprise.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Chantier

Données techniques / ressources :

Dossier de chantier :

- P.V de réception.
- Devis descriptifs
- CCTP.

Moyens humains et matériels :

Moyens de protection des ouvrages et de nettoyage du chantier.
Moyens de mesure et contrôle (mètre, télémètre, niveau laser ou optique, humidimètre…).
Tous les matériels permettant l'intervention en sécurité aux divers postes de travail.

Autonomie T1	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒
Autonomie T2, T3	Sous contrôle ☒	Autonomie ☐

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Le chantier ne comporte plus de trace de l'intervention.

R2 et R3 : L'entreprise est dignement représentée, les réserves sont transmises de façon exploitable et corrigées de façon définitive.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 5.1 – SUIVI DE LA RÉALISATION**
TÂCHES	**T1** - Gérer le suivi et les aléas en cours de réalisation.
	T2 - Consigner les temps passés et rendre compte des problèmes rencontrés.
	T3 - Participer aux réunions de chantier.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Atelier et chantier.

Données techniques / ressources

Dossier de construction :

- Plans, coupes détails, etc.
- Descriptifs.
- CCTP.

Planning de mise en œuvre.

Plan et processus d'exécution, de montage, de levage, de pose.

Documents de suivi de chantier vierges (fiche de relevés de temps, travaux, planning...).

Autonomie T1, T2	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒
AutonomieT3	Sous contrôle ☒	Autonomie ☐

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Le suivi quotidien est assuré, les décisions sont prises en accord avec la hiérarchie.

R2 : Le temps passé et l'avancement du chantier sont correctement consignés et transmis à la hiérarchie.

R3 : La participation est effective, les sollicitations ou modifications demandées sont prises en compte, notées et restituées à la hiérarchie pour décision.
La représentation de l'entreprise est assurée.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 5.2 – CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**
TÂCHES	**T1** - Appliquer les démarches qualité de l'entreprise.
	T2 - Contrôler la conformité de l'ouvrage en cours et en fin de réalisation.
	T3 - Consigner et rendre compte de la démarche qualité.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Atelier ou chantier.

Données techniques / ressources

Dossier de construction :

- Plans, coupes.
- Descriptifs.
- CCTP.

Plan et processus d'exécution, de montage, de levage, de pose.

Documents de contrôle qualité vierges.

Moyens humains et matériels

Moyens de mesure et de contrôle.

Documents qualité à renseigner.

Autonomie T1 à T3	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Les procédures qualité de l'entreprise sont appliquées en fabrication et en chantier.

R2 : L'ouvrage est conforme au cahier des charges, aux normes en vigueur, aux règles de l'art.

R3 : Les documents qualité sont consignés et transmis à la hiérarchie.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	A 6 – MAINTENANCE DES MATÉRIELS ET DES OUVRAGES
TÂCHES	**T1** - Effectuer et consigner le contrôle périodique des matériels sur chantier et en atelier : - contrôle de la validité des VGP (Visites Générales Périodiques) des échafaudages, matériels de levage, machines d'atelier. - contrôle des accessoires de levage (contrôle visuel avant utilisation, validité des contrôles).
	T2 - Effectuer l'entretien et la maintenance de 1er Niveau des matériels : - nettoyage/graissage des matériels et des machines. - organisation de l'affutage et du remplacement des outils de coupe. - vérification de l'existence et du bon fonctionnement des dispositifs de protections.
	T3 - Consigner les opérations de maintenance de matériel : - consignation des registres de maintenance des matériels. - mise en place d'une fiche de vérification journalière des échafaudages installés sur chantier. - retour et compte-rendu les anomalies constatées.
	T4 - Assurer l'entretien et la maintenance des ouvrages : - consultation du DIUO (Document d'Intervention Ultérieur sur Ouvrage) lorsqu'il existe et respect des préconisations.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Atelier et chantier.

Données techniques / ressources

Notices d'utilisation des matériels et machines.
Registre de maintenance des matériels.
DIUO (Document d'Intervention Ultérieur sur Ouvrage)

Moyens humains et matériels

Tout matériel nécessitant un contrôle avant utilisation ou soumis à une VGP.
Moyens de levage et d'élévation de personnel.
Formations Obligatoires adéquates (CACES).

AutonomieT1 à T4	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : La durée de validité des vérifications en fonction des matériels est connue.
Les validités des VGP (visites Générales Périodiques) sont contrôlées.

R2 : Le matériel défectueux est écarté et consigné
Les opérations d'entretien courant sont assurées (graissage, nettoyage, charbons, etc.)
Les organes de protections des outils de coupe sont présents et fonctionnels

R3 : Les registres sont complétés
Les vérifications quotidiennes sont réalisées.
Les anomalies sont signalées

R4 : Les procédures sont respectées, les accès et postes de travail en hauteur sont sécurisés.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 7.1 - GESTION DE L'ENVIRONNEMENT**
TÂCHES	**T1** - Trier, stocker et gérer les déchets.
	T2 - Protéger l'environnement, les lieux et les biens.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail :
Atelier et chantier.

Données techniques / ressources :
Directives d'entreprise
État des lieux initial.

Moyens humains et matériels :
Matériels de nettoyage et d'évacuation des déchets
Dispositifs de tri sélectif des déchets (bennes, poubelles…)
Dispositifs de protection des lieux et des biens
Protections individuelles.

Autonomie T1, T2	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Les déchets sont triés sélectivement conformément aux normes en vigueur.

R2 : Les risques de dégradation liés aux travaux à effectuer sont identifiés.
L'environnement, les lieux, les biens sont respectés à l'identique de l'état initial.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	**A 7.2 - GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ**
TÂCHES	**T1** - Proposer une solution préventive à un risque identifié : - application des Principes généraux de prévention (PGP) dans le choix d'une solution. - choix d'une solution de prévention conforme à la réglementation, aisée, positivement perçue par les opérateurs, durable et économiquement viable.
	T2 - Respecter et faire appliquer le PPSPS : - compréhension et prise en compte d'un PPSPS. - communication sur son contenu et transmission des instructions à son équipe. - prévision des ressources humaines et matérielles nécessaires.
	T3 - Contrôler la mise en œuvre effective des mesures de prévention. - vérification de l'application et du respect des modes opératoires. - organisation du retour d'information sur les Modes opératoires non respectés. - proposition de mesures correctives.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail

Atelier et chantier

Données techniques / ressources

PPSPS.
Notices d'utilisation des appareils et équipements
Fiches de prévention OPBTP
Rapports de vérification des matériels.
Principes Généraux de Prévention (Code du Travail)

Moyens humains et matériels :

Humains : Formation du personnel :
Obligatoires : CACES, Montage/démontage/réception d'échafaudage…
Complémentaires : Sensibilisation aux risques, ¼ d'heures sécurité…
Matériels :
Équipement de protection collective et Individuelle, moyens de manutention et de levage

Autonomie T1	Sous contrôle ☒	Autonomie ☐
Autonomie T2, T3	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : La Solution proposée garantit le plus haut niveau de prévention au regard des PGP.
La solution proposée est viable pour l'entreprise (durable, amortissable, simple et bien perçue).

R2 : Le mode opératoire et les mesures décrites dans le PPSPS sont respectés.
Les instructions sont données aux opérateurs.

R3 : Les anomalies sont repérées.
Les anomalies sont signalées.
Des mesures correctives sont proposées, conformément à la fiche A 7.2 -T1.

FONCTION	RÉALISATION
ACTIVITÉ	A 8 – COMMUNICATION
TÂCHES	**T1** - Répartir les tâches de travail au sein d'une équipe.
	T2 - Animer une équipe.
	T3 - Rendre compte à la hiérarchie.
	T4 - Coordonner ses travaux avec d'autres corps d'états sur chantier.

CONDITIONS D'EXERCICE

Situation de travail
Atelier et Chantier

Données techniques / ressources :
Dossier de construction :
- Plans, coupes.
- Descriptifs.
- CCTP.

Plans d'exécution, de montage, de levage, de pose.
Nomenclatures, feuilles de débit, listes.
Plannings, processus de fabrication, de montage, de levage, de pose.
Livret d'accueil et de suivi des apprentis, des stagiaires.

Moyens humains et matériels :
Équipes de travail en atelier et sur chantier

Autonomie T1, T2, T4	Sous contrôle ☐	Autonomie ☒
Autonomie T3	Sous contrôle ☒	Autonomie ☐

RÉSULTATS ATTENDUS

R1 : Chaque ouvrier connaît sa tâche de travail, ses contraintes et le temps imparti
Les autorisations d'utilisation de matériels et de conduite d'engins sont respectées.

R2 : Les membres de l'équipe sont informés des objectifs de réalisation et des contraintes et règles spécifiques du chantier.
L'adaptation et la formation des personnels sont assurées lors de démonstrations et explications des procédures ou méthodes à respecter.
Les apprentis et stagiaires sont accueillis, accompagnés, formés et évalués.

R3 : La hiérarchie est informée de l'avancement du chantier, des difficultés rencontrées et des solutions apportées.

R4 : L'échange régulier avec les autres corps d'état permet la prise en compte des attentes de chacun des intervenants et l'expression de ses propres exigences.

MISE EN RELATION DES TÂCHES DU RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES et des COMPÉTENCES DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION		C1			C2					C3							C4								C5		C6				
		C1.1 Décoder et analyser les documents…	**C1.2** Décoder et analyser les contraintes …	**C1.3** Observer et analyser une situation …	**C2.1** Choisir, adapter et justifier une solution	**C2.2** Traduire graphiquement une solution	**C2.3** Établir le diagnostic d'une situation …	**C2.4** Établir et optimiser les quantitatifs	**C2. 5** Établir le processus de réalisation	**C3.1** Organiser et sécuriser l'espace …	**C3.2** Préparer les matériaux, produits et…	**C3.3** Rechercher les caractéristiques …	**C3.4** Tracer les éléments constitutifs de …	**C3.5** Réaliser les opérations de taille et …	**C3.6** Effectuer les opérations d'assemblage	**C3.7** Préparer l'approvisionnement du…	**C4.1** Organiser son intervention sur chantier	**C4.2** Sécuriser l'intervention sur chantier	**C4.3** Contrôler et réceptionner les supports	**C4.4** Implanter les ouvrages.	**C4.5** Intervenir en restauration sur un …	**C4.6** Lever et stabiliser les structures bois…	**C4.7**. Installer des revêtements, isolant…	**C4.8**. Assurer le suivi des interventions…	**C5.1** Assurer la maintenance des matériels	**C5.2** Assurer l'entretien et la maintenance	**C6.1** Assurer la relation avec les différents	**C6.2** Mettre en œuvre la démarche qualité	**C6.3** Présenter une situation existante	**C6.4** Animer une équipe	**C6.5** Rendre compte
A1 Préparation	1 T1 - Réceptionner et	X																													
	1 T2 - Relever les		X																												
	1 T3 - Effectuer les			X																											
	2 T1 – Réaliser des			X																											
	2 T2 - Analyser le			X																											
	2 T3 - Réaliser un état						X																								
	3 T1 - Choisir,				X																										
	3 T2 - Établir ou					X																									
	3 T3 - Modéliser une					X																									
	3 T4 - Vérifier				X																										
	3 T5 - Établir les							X																							
	4 T1 - Comparer,								X																						
	4 T2 - Établir un								X																						
	4 T3 - Compléter les								X																				X		
	5 T1 - S'approprier la								X																						
	5 T2 - Ajuster les								X																						
	5 T3 - Prévoir les								X																						
A2 Fabrication	1 T1 - Organiser et									X																					
	1 T2 - Réaliser les									X																					
	1 T3 - Choisir,										X																				
	1 T4 - Approvisionner,										X																				
	2 T1 - Exploiter un plan											X																			
	2 T2 - Réaliser les												X	X	X																
	2 T3 - Réaliser les											X																			
	2 T4 - Effectuer un											X																			
	2 T5 - Extraire les											X																			
	3 T1 - Tracer les												X																		
	3 T2 - Tracer les vieux												X																		
	3 T3 - Effectuer la mise												X																		
	3 T4 - Choisir, installer,													X																	
	3 T5 - Tailler, usiner,													X																	
	4 T1 – Mettre dedans…														X																
	4 T2 - Assembler des…														X																
	4 T3 - Assurer la finition														X																
	4 T4 - Traiter les bois…														X																
A3	1 T1 - Conditionner,															X															
	1 T2 - Préparer les															X															
	1 T3 - Organiser et															X															
	1 T4 - Organiser et effectuer…															X													X		

MISE EN RELATION DES TÂCHES DU RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES et des COMPÉTENCES DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION		C1			C2					C3							C4								C5		C6				
		C1.1 Décoder et analyser les documents…	**C1.2** Décoder et analyser les contraintes …	**C1.3** Observer et analyser une situation …	**C2.1** Choisir, adapter et justifier une solution	**C2.2** Traduire graphiquement une solution	**C2.3** Établir le diagnostic d'une situation …	**C2.4** Établir et optimiser les quantitatifs	**C2. 5** Établir le processus de réalisation	**C3.1** Organiser et sécuriser l'espace …	**C3.2** Préparer les matériaux, produits et…	**C3.3** Rechercher les caractéristiques …	**C3.4** Tracer les éléments constitutifs de …	**C3.5** Réaliser les opérations de taille et …	**C3.6** Effectuer les opérations d'assemblage	**C3.7** Préparer l'approvisionnement du…	**C4.1** Organiser son intervention sur chantier	**C4.2** Sécuriser l'intervention sur chantier	**C4.3** Contrôler et réceptionner les supports	**C4.4** Implanter les ouvrages.	**C4.5** Intervenir en restauration sur un …	**C4.6** Lever et stabiliser les structures bois…	**C4.7**. Installer des revêtements, isolant…	**C4.8**. Assurer le suivi des interventions…	**C5.1** Assurer la maintenance des matériels	**C5.2** Assurer l'entretien et la maintenance	**C6.1** Assurer la relation avec les différents	**C6.2** Mettre en œuvre la démarche qualité	**C6.3** Présenter une situation existante	**C6.4** Animer une équipe	**C6.5** Rendre compte
A4 MISE EN ŒUVRE	1 T1 Organiser et																X														
	1 T2 - Stocker et																X														
	1 T3 - Réceptionner les																		X	X											
	1 T4 - Répartir les																	X													
	2 T1 - Établir le																		X		X										
	2 T2 - Assurer la mise																	X			X										
	2 T3 - Déposer et																				X										
	2 T4 - Réaliser les													X							X										
	2 T5 - Reposer les																					X									
	3 T1 - Régler et fixer les																					X									
	3 T2 - Assembler les																					X									
	3 T3 - Lever et																					X									
	3 T4 - Régler les																					X									
	3 T5 - Répartir, régler et																					X									
	3 T6 - Contreventer,																					X									
	4 T1 - Répartir et fixer…																						X								
	4 T2 - Ajuster et fixer…																						X								
	4 T3 - Protéger																						X								
	4 T4 - Assurer les														X																
	5 T1 - Organiser le																							X							
	5 T2 - Participer aux																							X							X
	5 T3 - Assurer le																							X							X
A5 SUIVI-CONT	1 T1 - Gérer le suivi et																							X							
	1 T2 - Consigner les																							X							X
	1 T3 - Participer aux																										X				X
	2 T1 - Appliquer les																											X			
	2 T2 - Contrôler la																											X			
	2 T3 - Consigner et rendre…																												X		X
A6 MAIN	1 T1 - Effectuer et																								X	X					
	1 T2 - Effectuer																								X						
	1 T3 - Consigner les																								X						
	1 T4 - Assurer l'entretien																									X					
A7 Sa	1 T1 - Proposer une																											X			
	1 T2 - Respecter et																											X		X	X
	1 T3 - Contrôler la mise…																											X			
A8	1 T1 - Trier, stocker et																										X				
	1 T2 - Protéger l'environnement…																											X			
A9 COM	1 T1 - Répartir les																												X	X	
	1 T2 - Animer une																													X	
	1 T3 Rendre compte…																													X	X
	1 T4 - Coordonner les travaux…																										X				

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

- Compétences
- Savoirs associés

PRÉSENTATION DES CAPACITÉS ET DES COMPÉTENCES

CAPACITÉS		COMPÉTENCES
S'INFORMER ANALYSER	**C1**	**1** Décoder et analyser les documents techniques
		2 Analyser les contraintes de réalisation
		3 Observer et analyser une situation de chantier
TRAITER DÉCIDER PRÉPARER	**C2**	**1** Choisir, adapter et justifier une solution technique
		2 Traduire graphiquement une solution technique
		3 Établir le diagnostic d'une situation existante
		4 Établir et optimiser les quantitatifs
		5 Établir le processus de réalisation
FABRIQUER	**C3**	**1** Organiser et sécuriser l'espace de travail
		2 Préparer les matériaux, produits et composants
		3 Rechercher les caractéristiques géométriques et dimensionnelles
		4 Tracer les éléments constitutifs de l'ouvrage
		5 Installer les postes de travail, les outillages
		6 Réaliser les opérations de taille et d'usinage
		7 Effectuer les opérations d'assemblage et de finition
		8 Préparer l'approvisionnement du chantier
METTRE EN ŒUVRE SUR CHANTIER	**C4**	**1** Organiser son intervention sur chantier
		2 Sécuriser l'intervention sur chantier
		3 Contrôler la conformité des supports et des ouvrages
		4 Implanter les ouvrages sur chantier
		5 Intervenir en restauration sur un ouvrage existant
		6 Lever et stabiliser les structures bois
		7 Installer les revêtements, isolants et accessoires
		8 Assurer le suivi des interventions sur chantier (conformité et délais)
MAINTENIR REMETTRE EN ÉTAT	**C5**	**1** Assurer la maintenance des matériels
		2 Effectuer l'entretien et la maintenance des ouvrages
ANIMER COMMUNIQUER	**C6**	1 Assurer la relation avec les différents intervenants
		2 Mettre en œuvre la démarche qualité et les mesures de prévention
		3 Présenter une situation existante
		4 Animer une équipe
		5 Rendre compte

CAPACITÉ C1 : S'INFORMER - ANALYSER

C1.1	Décoder et analyser les documents techniques

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C1.11	**S'approprier** le projet **Identifier** les travaux à réaliser et les limites de son intervention	Éléments du dossier : * architectural : - plans, - CCTP - notices techniques - notices spécifiques : ✓ thermique, acoustique, ✓ accessibilité, ✓ sécurité incendie, ✓ environnement * d'exécution : - plan d'ensemble, - plans d'exécution - carnet de détails, - nomenclatures. - quantitatifs * modèle volumique 3D * relevés de l'existant NF DTU Réglementation en vigueur Documentation technique (CPT, DTA, Avis techniques) Logiciels professionnels données informatiques, réseau Internet…	Les travaux à réaliser sont clairement identifiés Les interfaces avec les autres corps d'état sont repérées
C1.12	**Analyser** la structure d'un ouvrage à réaliser ou restaurer		Le système constructif est identifié et caractérisé
C1.13	**Inventorier et Classer** les éléments constitutifs d'un ouvrage en utilisant le vocabulaire du champ professionnel.		L'inventaire des différents éléments est effectué sans erreur. Les données recueillies sont fiables.
C1.14	**Caractériser** les éléments et composants constitutifs **:** - dimensions - nature, qualité - spécificités		Les dimensions, la nature du matériau et ses spécificités sont correctement identifiées.
C1.15	**Analyser** le fonctionnement mécanique - d'une structure plane - d'une liaison - d'un élément		Les traductions en terme : - de comportement mécanique, - de spécifications fonctionnelles, correspondent à la situation
C1.16	**Relever** les performances attendues des parois et les solutions retenues : - étanchéité à l'air - étanchéité à l'eau - étanchéité à la vapeur d'eau - résistance au feu - performance thermique - performance acoustique		Les contraintes techniques et réglementaires sont listées et caractérisées Les points singuliers sont repérés
C1.17	**Effectuer** une analyse critique en signalant les incohérences et en précisant les impossibilités		Les incohérences sont signalées. Les propositions sont pertinentes
C1.18	**Rechercher** une règle de mise en œuvre applicable au chantier		Les données trouvées répondent aux besoins

C1.2	Analyser les contraintes de réalisation

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C1.21	**Prendre connaissance** de l'environnement et de l'installation du chantier	Situation et environnement du chantier (plan de masse, plan de situation, etc.) Relevé de situation de chantier Plan d'intervention sur chantier Planning général du chantier Jalonnements imposés Planning prévisionnel de l'entreprise Dates de début et de fin d'intervention de la mise en œuvre sur chantier Périodes de disponibilité des matériels : - grue, échafaudage… - nacelles, etc. Moyens matériels de l'entreprise (capacités et disponibilités, etc.) Moyens matériels disponibles sur le marché de la location Possibilité de sous-traitance Moyens humains de l'entreprise (qualifications, habilitations et disponibilités, etc.)	L'environnement du chantier est correctement identifié : - capacités d'accès, de circulation et de stockage, - réseaux disponibles - règles à respecter (horaires, bruits, nuisances, etc.) Les installations de levage et de sécurité collectives prévues sont repérées.
C1.22	**Prendre connaissance** des autorisations administratives applicables au chantier (voirie, déchargement, réseaux, bruit, protections diverses, etc.)		
C1.23	**Relever** les dates de début et de fin d'intervention de l'entreprise pour les phases successives du lot "charpente bois"		Les périodes d'intervention et leurs interfaces avec les autres corps d'état sont correctement identifiées sur le planning général du chantier
C1.24	**Relever** les interfaces du lot charpente avec les autres lots et corps d'état		
C1.25	**S'approprier** le planning prévisionnel de l'entreprise		Le lancement et les durées d'intervention de la fabrication et du levage sont pris en compte
C1.26	**Prendre en compte** les moyens matériels disponibles et leurs capacités : - dans l'entreprise - en location		Les moyens de fabrication et de levage sont listés et caractérisés : - en nombre et disponibilité - en capacité
C1.27	**Prendre en compte** la disponibilité et les qualifications des personnels		Les qualifications, autorisations et habilitations de chaque intervenant sont repérées.

C1.3	Observer et analyser une situation de chantier

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C1.31	**Observer et Analyser** l'environnement du chantier	**<u>Chantier neuf</u>** **<u>ou</u>** **<u>rénovation / restauration</u>** Situation de chantier Dispositifs de sécurité en place ou à installer PPSPS Documentation technique Éléments du dossier : * architectural : - plans, - extraits du CCTP - état initial, état projeté * d'exécution : - plan d'ensemble, - plans d'exécution - carnet de détails, - quantitatifs Matériels de mesure de : - distances - angles - niveaux - hauteurs - etc. Moyens de relevé Piges et gabarits Moyens graphiques manuels ou informatisés pour la production des relevés	- la base vie, - les accès et stockages, - les zones d'évacuation des déchets, - etc… sont repérés ou localisés
C1.32	**Localiser** les réseaux et vérifier leur protection effective.		Les réseaux apparents et souterrains sont repérés (marquage, signalétique,…)
C1.33	**Vérifier** la disponibilité et la conformité des dispositifs de sécurité collective installés sur chantier		Les dispositifs et éléments de sécurité installés sont conformes au PPSPS et aux tâches à réaliser
C1.34	**Signaler** les dispositifs de sécurité complémentaires à installer et les impossibilités constatées.		Les propositions alternatives sont formulées.
C1.35	**Evaluer** la résistance des surfaces de cheminement masqué lors d'un chantier de rénovation		Les constats et tests effectués permettent de circuler en toute sécurité
C1.36	**Identifier** les référentiels (niveau de référence, point IGN, origine, alignements, etc.…		Les référentiels sont respectés lors des relevés, contrôles et implantations.
C1.37	**Relever** les caractéristiques dimensionnelles et géométriques des ouvrages et supports		Les relevés de mesures sont fiables et exploitables en fabrication et lors du levage
C1.38	**Vérifier** la nature et les caractéristiques des supports		Le contrôle est fiable. Les écarts au CCTP sont évalués et signalés
C1.39	**Réceptionner** l'existant		Les vérifications permettent de valider les supports et d'enclencher les travaux

CAPACITÉ C2 : TRAITER – DÉCIDER - PRÉPARER

C2.1	Choisir, adapter et justifier une solution technique

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C2.11	**Énumérer** les caractéristiques techniques relatives : - aux ouvrages et produits - aux matériaux et supports, - aux types de matériels - à la qualité requise	Éléments du dossier : * architectural : - plans, - CCTP * d'exécution : - dessin d'ensemble - dessin de définition - notes de calculs - résultats d'expérimentations Documentation technique - normes et avis techniques - catalogues de matériaux - catalogues de produits, composants, quincailleries - fiches techniques de • constructeurs • fabricants • fournisseurs Prix des matériaux, des organes d'assemblage, des produits, etc. Règles et normes en vigueur pour la vérification du dimensionnement d'un élément de structure bois. Règles de conception et de mise en œuvre des liaisons Exploitation d'abaques et logiciels de vérification Moyens de production, de levage et de pose Planning et délais à respecter Estimation des coûts unitaires ou forfaitaires d'une activité ou d'un matériel	L'inventaire des différentes caractéristiques est exhaustif et effectué sans erreur. Les données recueillies sont fiables.
C2.12	**Comparer** les caractéristiques et les performances : - des matériaux et produits - des composants et accessoires - des liaisons et assemblages		Les caractéristiques sont repérées sans erreur. Les comparaisons effectuées permettent d'effectuer un choix judicieux.
C2.13	**Choisir** en fonction de sa destination : - un produit, un matériau, un composant, une quincaillerie - un assemblage, une liaison		Les données recueillies sont fiables. Le résultat du choix est compatible avec les données initiales et les contraintes techniques. Les critères de choix sont optimisés L'argumentation est pertinente et n'appelle aucune remarque.
C2.14	**Adapter** les solutions retenues à l'ouvrage selon les critères : - géométrique - fonctionnel - esthétique - économique, etc.		
C2.15	**Justifier** les choix et/ou les propositions		
C2.16	**Vérifier** le dimensionnement d'un élément de structure bois		La vérification est fiable et respecte la réglementation
C2.17	**Proposer et justifier** une solution de liaison d'éléments de structure		La solution proposée est sure et réalisable.
C2.18	**Évaluer la faisabilité** d'une solution technique : - intégration dans l'environnement - possibilités de levage - moyens disponibles - temps nécessaire - etc.		La solution technique est compatible avec les contraintes de l'existant (ouvertures, accès, échappée.. Les moyens disponibles sont optimisés. Les comparaisons de temps et coûts sont pertinentes.

C2.2	Traduire graphiquement une solution technique

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C2.21	**Effectuer** un relevé photographique d'une situation existante en neuf ou rénovation	Éléments du dossier : * architectural : - plans, - CCTP * d'exécution : - plan d'ensemble - plans de fabrication - dessin de définition - croquis d'exécution - etc. Relevé de chantier Reportage photographique de la situation de chantier Documentation technique - normes et avis techniques - catalogues de matériaux - catalogues de produits, composants, quincailleries - fiches techniques de • constructeurs • fabricants • fournisseurs DTU, réglementation et normes en vigueur Matériels photographiques Moyens graphiques manuels et informatisés Progiciel de construction bois	Le relevé photographique met en évidence les points singuliers, les désordres, l'environnement du chantier, ...
C2.22	**Exécuter** un croquis plan ou perspectif à main levée, d'un élément, d'une liaison ou d'un détail de réalisation		Le croquis traduit correctement les besoins exprimés et facilite la compréhension de la situation
C2.23	**Exécuter** un plan de marquage ou de repérage d'éléments et échantillons : - en fabrication - en rénovation lors d'un relevé		Les plans de marquage sont exploitables par un tiers
C2.24	**Effectuer la mise au net** d'un relevé d'une situation de chantier : - environnement du chantier - typologie d'ouvrages - géométries et dimensions - caractéristiques techniques - référentiels existants - etc.		Les relevés effectués sont conformes à la réalité. Le document établi est fiable et lisible. Les représentations sont pertinentes et exploitables en fabrication ou commande.
C2.25	**Représenter** à l'aide des moyens graphiques manuels et/ou informatisés : - des représentations orthogonales d'ouvrages ou parties d'ouvrages (plan, coupes, sections, …) - des dessins de définition d'éléments - des dessins d'exécution (détail d'une liaison, d'un assemblage, d'une fixation...)		Les résultats respectent les données et les règles de représentation / cotation. Les représentations sont pertinentes et exploitables. Les différents documents exécutés ne comportent pas d'erreur pour l'ouvrage.
C2.26	**Modéliser** une structure simple et produire des documents d'exécution : - listes de composants - plans d'exécution partiels - fiches de taille - plans d'implantation et de levage **Préparer** l'exportation et **simuler** l'usinage		Le modèle établi permet effectivement de produire : - les listes de composants - des plans d'exécution - les caractéristiques géométriques et dimensionnelles des éléments constitutifs de l'ouvrage (fiches de taille) - les fichiers d'exportation

C2.3	Établir le diagnostic d'une situation existante

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C2.31	**Situer** l'ouvrage dans son contexte : - historique (ouvrages et techniques de l'époque, - géographique : architectures et contextes régionaux, etc. - technique (système constructif, matériaux, formes et liaisons, techniques spécifiques, etc.	**Chantier de restauration, rénovation, réhabilitation** ——————— Histoire de l'architecture et de la charpente bois Contexte régional de l'architecture et de la construction bois (géographie locale, climat, activités, influence de l'histoire, etc.) Archives nationales, départementales, etc. Archives du chantier D.O.E du chantier Situation de chantier Dispositifs de sécurité en place ou à installer. PPSPS Protections individuelles et collectives Matériels photographiques Moyens de relevé géométrique et dimensionnel Matériels et protocoles de prélèvement Documentation technique spécialisée Repères techniques et visuels liés aux différentes pathologies Méthodologie de l'analyse des désordres	Les éléments caractéristiques de l'ouvrage initial sont identifiés. Les modifications apportées à l'ouvrage sont repérées et classées chronologiquement Les matériaux et techniques employés sont reconnus.
C2.32	**Effectuer** des constats visuels : - déformations et ruptures - défauts de structure ou matériau - traces d'humidité - présence de parasites - etc.		Les constats sont pertinents et les causes possibles sont repérées Chaque constat est localisé, caractérisé et consigné
C2.33	**Effectuer** des mesures physiques - mesure d'humidité des matériaux - mesure de déplacements par témoins - prélèvement non destructif sur élément pour analyse - sondages par poinçonnement, carottage, etc.		Les procédures de test et prélèvement sont respectées Les mesures effectuées sont fiables Chaque constat est localisé, caractérisé et consigné
C2.34	**Identifier** l'origine ou la cause du désordre observé : - conceptuelle - accidentelle - usure et vieillissement - défaut d'entretien **Proposer** une solution corrective adaptée à un désordre identifié et caractérisé.		Les causes sont repérées et classées pour chacun des désordres L'analyse est pertinente et son argumentation permet une prise de décision rapide par la maîtrise d'œuvre

C2.4	Établir et optimiser les quantitatifs

	Compétences détaillées	Conditions	Critères d'évaluation
C2.41	**Identifier** l'ensemble des matériaux de construction, quincailleries et accessoires, etc.	Éléments du dossier : * architectural : - plans, - CCTP * d'exécution : - plan d'ensemble - plans de fabrication - dessin de définition - croquis d'exécution - etc. Épures et tracés Modèle volumique du projet Catalogue des produits Catalogue fournisseurs Classement normalisé des produits et matériaux Devis quantitatif Bordereau de livraison Fiches techniques produits Fiche de stock Fiche de fabrication Fiche de relevés de matières consommées Coûts unitaires des matériaux, produits et accessoires Moyens informatiques et supports numériques Moyens de transport et de levage sur chantier	Les éléments sont tous correctement désignés et caractérisés
C2.42	**Lister et quantifier** les matériaux, composants et accessoires nécessaires à la fabrication et au levage d'un ouvrage de construction bois		Les quantitatifs sont exacts et permettent la fabrication et la mise en œuvre du chantier
C2.43	**Effectuer** les classements critériés d'une préparation de chantier : - approvisionnements - logistique (volume, poids) - longueurs, etc.		Les classements sont correctement effectués selon les critères fournis. Les documents sont exploitables
C2.44	**Optimiser** le rendement matière en fonction : - des dimensions commerciales - des stocks - des approvisionnements		Le rendement est optimisé selon les disponibilités de matière d'œuvre.
C2.45	**Renseigner** un bordereau de fabrication ou de chantier : - les quantités matières, - les consommables... - les quincailleries et accessoires		Les documents sont exploitables par l'entreprise Les quantités et désignations sont justes
C2.46	**Évaluer les coûts "matière"** : - matière d'œuvre - composants - produits et accessoires - etc.		L'estimatif des coûts est fiable et exploitable par l'entreprise

C2.5	Établir le processus de réalisation

	Compétences détaillées	Conditions	Critères d'évaluation
C2.51	**Identifier, lister** les opérations à effectuer pour : - la fabrication en atelier - la mise en œuvre sur chantier - la restauration d'ouvrage	En vue d'un travail donné et pour un ouvrage défini : - dossier technique - dossier d'exécution et de mise en œuvre Liste des moyens à disposition : - machines, matériels - outillages, - matériel de contrôle - etc. Moyens humains mobilisables (qualifications et habilitations.) Notices techniques des produits à mettre en œuvre, modes d'emploi, avis réglementaires… Bases de données de l'entreprise : - temps unitaires de fabrication - temps unitaires des opérations de levage et de pose Plan de prévention du chantier (PPSPS) Planning général de fabrication et de mise en œuvre sur chantier Fiches de données de sécurité Normes en vigueur	Les opérations à réaliser sont identifiées pour chacun des éléments et composants La méthode choisie est pertinente pour la situation donnée. L'inventaire des moyens nécessaires est complet et permet la réalisation de l'ouvrage en toute sécurité
C2.52	**Choisir** la méthode et les moyens techniques associés à chaque opération : - de fabrication en atelier - de mise en œuvre sur chantier - de restauration d'ouvrage		
C2.53	**Établir et justifier** le processus : * de fabrication en atelier * de mise en œuvre sur chantier - **ordonner** les opérations à effectuer - **associer** les moyens matériels et humains aux tâches à exécuter - **prévoir** les moyens d'accès et les dispositifs de sécurité à installer		Les différentes opérations sont correctement exploitables au niveau : - de la chronologie - des moyens de mise en œuvre (matériels, outillages, contrôles...) - de l'association des tâches aux moyens disponibles - du respect des normes et des consignes de sécurité
C2.54	**Établir** un mode opératoire pour une opération donnée : - de fabrication en atelier - de mise en œuvre sur chantier - de restauration d'ouvrage		
C2.55	**Identifier** les points de contrôle lors des différentes phases : * de fabrication en atelier * de mise en œuvre sur chantier - **décliner** les opérations de contrôle nécessaires pour effectuer le suivi - **choisir** un mode de contrôle approprié pour chaque vérification - **associer** les moyens de contrôle aux vérifications à effectuer		Les points de contrôle identifiés lors du processus sont pertinents et suffisants pour assurer la qualité Les différents contrôles sont exploitables au niveau : - de la typologie du contrôle et de son mode opératoire - des moyens mis en œuvre - du respect des normes et des consignes de sécurité

C2.5	Établir le processus de réalisation (suite)

	Compétences détaillées	Conditions	Critères d'évaluation
C2.56	**Évaluer la durée :** - d'une opération, d'une tâche professionnelle - d'une fabrication - d'une mise en œuvre sur chantier	En vue d'un travail donné et pour un ouvrage défini : - dossier technique - dossier d'exécution et de mise en œuvre	Les temps de fabrication et de mise en œuvre proposés sont réalisables
C2.57	**Établir** le planning de fabrication et de mise en œuvre d'une réalisation bois : - chronologie des étapes - jalonnements - délais et marges - liaisons avec les autres corps d'état - moyens associés aux étapes	Liste des moyens à disposition : - machines, matériels - outillages, - matériel de contrôle - etc. Moyens humains mobilisables (qualifications et habilitations.)	Les documents établis sont fiables et exploitables en situation et respectent : - les moyens humains disponibles - les moyens matériels - les délais
C2.58	**Établir et renseigner** les documents de suivi de : - de fabrication en atelier - de mise en œuvre sur chantier o fiche de sortie matériels o fiche quantitative de matériaux accessoires o fiche de relevé des temps passés o fiche de contrôle o etc.	Notices techniques des produits à mettre en œuvre, modes d'emploi, avis réglementaires… Bases de données de l'entreprise : - temps unitaires de fabrication - temps unitaires des opérations de levage et de pose Plan de prévention du chantier (PPSPS) Planning général de fabrication et de mise en œuvre sur chantier Fiches de données de sécurité Normes en vigueur	Les documents établis sont exploitables en situation et respectent : - le plan qualité de l'entreprise - les règles et normes en vigueur - les consignes de sécurité - le planning prévisionnel - les modes opératoires établis - etc.
C2.59	**Interpréter** et **traduire** une notice de mise en œuvre établie par un fabricant de : - produits et matériaux - quincailleries et accessoires - matériels et outillages - etc.		Le mode opératoire établi traduit correctement : - les données du fabricant - les règles et normes en vigueur - les consignes de sécurité Le document est exploitable en situation.

CAPACITÉ C3 : FABRIQUER

C3.1	Organiser et sécuriser l'espace de travail

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.11	**Organiser** la zone de travail et les dégagements.	Documents du chantier. Postes de travail en atelier. Machines et équipements à disposition. Protections individuelles, (Oreilles, yeux, mains, pieds…)	L'organisation du poste et de son environnement est conforme aux données et aux règles : - d'ergonomie - de qualité - de préventions des risques professionnels - de sécurité.
C3.12	**Identifier** les risques propres au milieu : - environnement et interactions entre les postes de travail - accès au poste et circulations dans l'atelier - co-activité (sur chantier)	Machines et équipements à disposition dans l'atelier ou les zones de fabrication Carnet de maintenance des machines Fiches de Données de Sécurités (FDS) des produits employés Principes généraux de Prévention (Article L-4121-1 du code du travail) Formation PRAP	Le poste de travail est délimité Les accès et les circulations sont définis et dégagés Les risques liés à la co-activité sont identifiés et maîtrisés
C3.13	**Vérifier** le matériel : - dimensionnement - conformité d'utilisation - maintenance - fonctionnement		La date de VGP est contrôlée L'alimentation électrique est vérifiée et en bon état (Outillage électroportatif L'arrêt d'urgence est fonctionnel Les organes de protection sont fonctionnels et en place Les moyens de nettoyage par aspiration sont présents
C3.14	**Prévenir** le risque lié aux matériaux : - poussières de bois - risque chimique		L'aspiration est fonctionnelle et correctement utilisée L'outillage EP est relié à l'aspiration Les mesures de sécurité préconisées par la FDS sont respectées
C3.15	**Respecter** et faire respecter les méthodes de travail - procédures - moyens de manutention		Les procédures de l'entreprise sont respectées Le poste de travail est nettoyé (par aspiration) La méthodologie de la PRAP est appliquée

C3.1	Organiser et sécuriser l'espace de travail (suite)

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.16	**Se protéger** des risques ne pouvant être évités, notamment les risques à effets différés : - bruit - poussière - Troubles Musculo-Squelettiques(TMS) - Agents Chimiques Dangereux	Machines et équipements à disposition dans l'atelier ou les zones de fabrication Carnet de maintenance des machines Fiches de Données de Sécurités (FDS) des produits employés	Les mesures de protection collectives (notamment aspiration) sont correctement utilisées - les protections individuelles sont portées - les principes des gestes et postures et d'hygiène sont appliqués
C3.17	**Assurer** le retour d'expérience	Principes généraux de Prévention (Article L-4121-1 du code du travail) Formation PRAP	Face aux risques imprévus identifiés : - des mesures de prévention sont proposées - les risques non maîtrisés sont de suite signalés

C3.2	Préparer les matériaux, produits et composants

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.21	**Sélectionner et approvisionner** les bois et dérivés selon les besoins de l'ouvrage à réaliser.	En vue d'un travail donné et pour un ouvrage défini : - dossier technique - dossier d'exécution et de mise en œuvre Devis descriptif Bordereau quantitatif Bon de livraison Matériels de contrôle et de mesurage Bois et dérivés. Bois neufs et de récupération Composants, ferrures et produits.	La sélection, le contrôle et l'affectation des bois et dérivés sont bien optimisés.
C3.22	**Sélectionner et approvisionner** les composants et produits selon les besoins de la fabrication		La sélection, le contrôle et l'affectation des composants, et produits sont corrects.
C3.23	**Trier, sélectionner et préparer** les bois de récupération		Le réemploi des "vieux bois" est optimisé
C3.24	**Contrôler** quantitativement à la réception, en cours et en fin de fabrication les matériaux, produits et composants.		Les quantités contrôlées correspondent à la commande et aux besoins du chantier
C3.25	**Contrôler** qualitativement à la réception, en cours et en fin de fabrication les matériaux, produits et composants.		Les caractéristiques des matériaux correspondent à la commande et aux contraintes : - humidité - sections et dimensions - classement, qualité, etc.
C3.26	**Consigner** et **rendre** compte à la hiérarchie des manques ou non conformités**.**		L'information est fiable et transmise dans les délais.

C3.3	Rechercher les caractéristiques géométriques et dimensionnelles

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.31	**Exploiter** un plan d'exécution	Éléments du dossier : * architectural : - plans, - CCTP * d'exécution : - plan d'ensemble - plans de fabrication - croquis d'exécution - nomenclature - etc. Relevé de chantier Reportage photographique de la situation de chantier Bordereau quantitatif Bon de livraison Espace d'épures et tracés Moyens graphiques manuels et informatisés Moyens numériques de calcul Modeleur volumique Progiciel de construction bois <u>Limites géométriques</u> Se reporter au tableau 3.3 du Référentiel d'Activités Professionnelles : "Niveaux de complexité et spécificités des ouvrages réalisés" Moyens matériels de relevé sur site ou en situation : - règles, piges et cordeaux - gabarits et modèles, - rapporteur d'angles, - télémètre, niveaux,… - etc.	Les formes, dimensions et angles de coupe des éléments sont extraits des plans et consignés.
C3.32	**Tracer** une épure à échelle réduite		Les tracés d'épures sont lisibles, précis et exploitables en fabrication Les conventions de représentation sont respectées.
C3.33	**Tracer** une épure à échelle réelle (vraie grandeur de l'ouvrage)		Les épures permettent effectivement le tracé des éléments par mise sur ligne et/ou report de longueurs, angles et formes.
C3.34	**Rechercher ou vérifier** les vraies grandeurs d'arêtes et d'angles par calcul		Les longueurs et angles sont calculés et correctement exprimés numériquement. Les résolutions s'effectuent dans le triangle rectangle
C3.35	**Modéliser** un élément ou une partie de structure pour en extraire : - des données de définition (mesures de longueurs, d'angles, de surfaces, etc.) - des fiches de taille - des gabarits de pièces - des plans de définition d'éléments - etc.		L'exploitation du progiciel charpente est maîtrisée Les documents produits sont exploitables en fabrication Les caractéristiques géométriques et dimensionnelles produites sont fiables et suffisantes pour le tracé des éléments bois, panneaux, etc.
C3.36	**Relever** sur site en restauration les caractéristiques géométriques d'un élément à remplacer (élément existant ou non)		Les techniques de relevé sur site "en situation" sont maîtrisées Les données recueillies sont exploitables et conformes.
C3.37	**Réaliser** un gabarit de forme, d'angle ou de liaison		Le gabarit traduit fidèlement le tracé à reproduire

C3.4	Tracer les éléments constitutifs de l'ouvrage

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.41	**Orienter** chaque pièce de bois selon : - la situation dans l'ouvrage - la fonction assurée - les contraintes - les déformations possibles - l'esthétique	Éléments du dossier : * architectural : - plans, - CCTP * d'exécution : - plan d'ensemble - plans de fabrication - croquis d'exécution - nomenclature - etc. Relevé de chantier Reportage photographique de la situation de chantier Bordereau quantitatif Bon de livraison Fiche de débit Fiche de sortie matière Modèle numérique du projet Liste des bois Fiches de taille Gabarits et modèles Épure à échelle réelle ou réduite Éléments à remplacer Mise en situation réelle sur chantier Stock de matière d'œuvre disponible Bois neufs et vieux bois Moyens de manutention Outillages de tracé des éléments sur épure Documentation technique - normes et avis techniques - catalogues de matériaux - catalogues de produits, composants, quincailleries - fiches techniques de • constructeurs • fabricants • fournisseurs	L'orientation choisie respecte les spécificités du matériau : - croissance de l'arbre, fil du bois, nœuds, maille, … - type de débit, déformations, - défauts et altérations, … - etc.
C3.42	**Tracer** les bois de réemploi dits "vieux bois" par mise sur ligne et piquage : - plumée de dévers, lignage et contre jaugeage - mise sur ligne par superposition des éléments de structure - piquage au cordeau et compas - rembarrement des repères et arasements - tracé des assemblages et marquage des pièces de bois		Les plans de référence "pièce" sont correctement établis La mise sur ligne optimise la forme des pièces et respecte les points particuliers (niveaux, alignements, appuis, etc…) La méthode de piquage est maîtrisée Le rembarrement et le tracé des assemblages respectent les déformations des pièces (chaperon, pollen, etc.)
C3.43	**Tracer** les bois équarris par mise sur ligne et rembarrement		La méthode de tracé des pièces de bois dite "par rembarrement" est maîtrisée
C3.44	**Tracer** les éléments bois et dérivés par report des formes, dimensions, angles et assemblages		Le tracé est exact et permet son exploitation par autrui. La répartition des éléments permet d'optimiser ma matière d'œuvre
C3.45	En restauration, **Tracer** un élément de remplacement par : - copie à l'identique, - présentation et ajustement, - reproduction selon gabarit, - tracés géométriques, etc.		Le tracé de l'élément de remplacement est conforme à l'original Les assemblages choisis permettent le remontage sur site sans modification
C3.46	**Exploiter** la méthode dite "la perche" pour le tracé d'un élément spécifique sur chantier		La méthode de tracé est maîtrisée
C3.47	**Marquer** les bois		Le marquage établi permet le repérage des éléments et leur positionnement dans l'ouvrage lors du levage

C3.5	Installer les postes de travail, les outillages

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.51	**Choisir et préparer** les outillages et accessoires	Plans de fabrication Fiches de taille Processus de fabrication Contrat de phase ou fiche de réglage machine Machines fixes d'atelier à réglage manuel ou numériques Machines portatives d'atelier Outillages et accessoires Documentation technique - machines - outillages Carnet de maintenance des machines fixes et portatives Moyens de prévention et de sécurité Principes généraux de Prévention (Article L-4121-1 du code du travail) Formation PRAP	Le choix des outils est en adéquation avec le matériau utilisé et l'usinage à effectuer
C3.52	**Installer** les outils et accessoires sur les machines fixes (gabarits, montages, etc.)		Les outils et accessoires sont contrôlés et installés conformément aux règles de prévention et de sécurité
C3.53	**Régler** les positions relatives outil/pièce sur les machines fixes		Les réglages méthodiques respectent les référentiels machines et les spécificités des outillages utilisés
C3.54	**Identifier, sélectionner** les données nécessaires à l'opération (fréquence, vitesse, cycles, profondeur de passe, etc.)		Les valeurs de réglage choisies permettent d'assurer la qualité des usinages et la sécurité des personnels.
C3.55	**Régler** les organes de coupe sur les machines spécifiques de charpente : - Machines à réglage manuel - Machines à positionnement numérique des outillages		Les données linéaires ou angulaires sont correctement introduites Le positionnement des outillages permet une réalisation conforme aux spécifications des pièces
C3.56	**Installer et Régler** les machines portatives - fréquence de rotation - guides et butées - angle de coupe - profondeur de passe		Les valeurs de réglage choisies permettent d'assurer la qualité des usinages et la sécurité des personnels.

C3.6	Réaliser les opérations de taille et d'usinage

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.61	**Tronçonner** / **déligner** les bois	Plans de fabrication Bordereau quantitatif Bon de livraison Fiche de débit Fiches de taille Plan de découpe ou feuille de débit optimisé Épure à échelle réelle ou réduite Stock de matière d'œuvre disponible Éléments tracés et prêts à être usinés Processus de fabrication Contrat de phase ou fiche de réglage machine Machines fixes d'atelier à réglage manuel ou numérique Centre d'usinage ou machine de taille Machines portatives d'atelier Outillages et accessoires Documentation technique - machines - outillages Moyens de manutention Moyens de contrôle Moyens de prévention et de sécurité individuels et collectifs Principes généraux de Prévention (Article L-4121-1 du code du travail) Formation PRAP	. Les éléments réalisés sont conformes aux données. Les règles de prévention des risques professionnels et de sécurité sont respectées
C3.62	**Corroyer** ou **calibrer** les bois massifs		
C3.63	**Tracer et réaliser** un gabarit - de traçage, - d'usinage, - d'assemblage, etc.		Le gabarit est conforme au plan, à l'épure, au modèle, à la pièce à reproduire, à la machine utilisée
C3.64	**Tailler** les liaisons : - assemblages, - entures, joints, coupes, - moisements, entailles, - perçages, - etc.		Les tracés sont respectés. Les liaisons sont conformes Les règles de prévention des risques professionnels et de sécurité sont respectées
C3.65	**Profiler** les rencreusements, délardements, rainures, profils, moulures, feuillures, etc.)		Les profils sont conformes aux angles de référence, aux cotes et formes recherchées.
C3.66	**Découper** et **calibrer** les panneaux dérivés du bois		Les débits sont complets et conformes en dimension et qualité
C3.67	**Valider** le transfert des données et gérer la production sur machine de taille : - liste et programmes pièces - approvisionnement - contrôle de sortie des pièces - opérations complémentaires		Le transfert des données est vérifié (ordonnancement et validité des programmes) L'approvisionnement des pièces est coordonné avec le lancement des programmes
C3.68	**Contrôler la qualité** des usinages réalisés		Les contrôles sont effectifs en cours d'opération et sur le produit fini.
C3.69	**Effectuer** la mise dedans d'une structure assemblée - contrôle de conformité des liaisons et du produit fini - solidarisation provisoire des assemblages		Les contrôles sont effectués. L'ensemble assemblé est conforme à l'épure et/ou aux données Les perçages et le chevillage à tire sont réalisés.

C3.7	Effectuer les opérations d'assemblage et de finition

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.71	**Effectuer** la préfabrication d'un ouvrage ou d'une partie de structure assemblée	Plans de fabrication Bordereau quantitatif Fiche de contrôle Plan de chargement Épure ou zone de montage Table de montage Machines fixes et portatives. Outillage manuel Matériels de clouage, vissage, agrafage, etc… Moyens de contrôle Quincailleries et organes de liaison et assemblages Produits d'isolation et d'étanchéité Composants menuisés, revêtements et parements Fiches techniques fabricants, consignes de mise en œuvre Règles et normes en vigueur D.T.U et avis techniques Locaux et conditions adaptés à leurs usages. Matériel de finition adapté au produit et à sa mise en œuvre. Fiches et procédures de données de sécurité. Moyens d'application. Moyens de protection	Les contrôles sont effectifs. L'ouvrage assemblé est conforme aux données et aux règles en vigueur
C3.72	**Effectuer** les opérations de : - collage, - clouage, - chevillage, - boulonnage, - vissage, - protection, etc.		Les opérations effectuées sont conformes aux plans et procédures établies L'application des D.T.U est effective
C3.73	**Installer** sur les éléments préfabriqués : - les ferrures, quincailleries et accessoires, - les composants menuisés - les produits d'isolation et d'étanchéité - les revêtements et parements		Les opérations effectuées sont conformes aux plans et procédures établies L'application des D.T.U et/ou avis techniques est effective
C3.75	**Contrôler** la conformité des ouvrages ou parties d'ouvrages bois réalisés		Les contrôles sont effectifs en cours d'opération et sur le produit fini Les moyens choisis sont pertinents La fiche de contrôle est validée
C3.76	**Assurer** le nettoyage et la finition des ouvrages		Les organes de protection sont fonctionnels et en place La préparation des supports permet l'application des produits de finition
C3.77	**Appliquer** les produits de traitement et de finition		Le traitement est conforme aux fiches de procédure de l'entreprise Les mesures de sécurité préconisées par la FDS sont respectées
C3.78	**Protéger** les ouvrages et composants		La protection est pertinente au regard des risques de dégradation encourus

C3.8	Préparer l'approvisionnement du chantier

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C3.81	**Conditionner** les matériaux, composants, produits et ouvrages en fonction : • du sens de mise en œuvre ou de stockage • du matériel - de manutention - de transport - de levage • de la fragilité du produit et des consignes de protection à respecter	Plans de fabrication Bordereau quantitatif Fiche de contrôle Fiche de préparation matérielle Fiche de livraison Méthode de mise en œuvre Plan de chargement éventuel Processus de levage Possibilités de stockage sur chantier	Les ouvrages et composants fabriqués sont conditionnés selon : - les consignes, - les possibilités de stockage - l'organisation du levage - les moyens disponibles - les risques encourus - etc. Les règles de prévention et de sécurité sont respectées
C3.82	**Stocker** les matériaux, matériels, produits, ouvrages	Moyens de cerclage et de conditionnement Moyens de protection des ouvrages	Les produits et ouvrages sont stockés selon : - les consignes - le plan de chargement - l'encombrement et la fragilité des produits Le stockage et stabilisé
C3.83	**Charger et/ou décharger** les moyens de transport en respectant : - l'encombrement et la fragilité des paquets - la chronologie du levage - les charges admissibles par le moyen de levage - La charge admissible du moyen de transport - le circuit routier et ses limites de passage	Moyens de transport et de manutention Opérateur titulaire du CACES Localisation du chantier et itinéraire choisi. Contraintes de circulation (charge admissible, hauteur de passage, etc. PPSPS	Les contraintes liées aux charges sont respectées. Les élingues et points de levage respectent les contraintes de poids et d'équilibre de la charge. Les contraintes de circulation sont respectées. La chronologie du levage est anticipée
C3.84	**Préparer** les matériels et machines nécessaires à la mise en œuvre sur chantier : - Machines portatives et outillages - Moyens d'accès et de travail en hauteur - Dispositifs de protection individuels et collectifs - Accessoires de levage et de maintien en position - Etc.	Machines portatives de chantier Matériels et outillages de chantier Dispositifs et équipements de prévention et de sécurité Accessoires de levage (élingues, cordages, tirants, etc.) Échafaudages et garde-corps	Les moyens matériels choisis sont adaptés au levage à effectuer La fiche de préparation matérielle est validée Les dispositifs et équipements de prévention et de sécurité sont adaptés aux besoins du chantier et au PPSPS établi

CAPACITÉ C4 : METTRE EN ŒUVRE SUR CHANTIER

C4.1	Organiser son intervention sur chantier

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.11	**Installer et/ou compléter** la mise en place des moyens d'accès et plates-formes de travail adaptés à la situation de chantier	Dossier d'exécution du chantier Processus de mise en œuvre Planning d'intervention **P**lan de **P**révention et de **S**écurité **P**our la **S**anté Protections individuelles, (Oreilles, yeux, mains, pieds…)	Les moyens d'accès sont adaptés à la situation du chantier et permettent un travail en sécurité. La sécurité est conforme au PPSPS et aux exigences réglementaires.
C4.12	**Organiser** les zones de travail sur le chantier : - zones de stockage - zones de dégagement - zones d'implantation des moyens de levage	Échafaudage et garde-corps, échelles Formation R 408 (utilisation, montage et réception) Plates-formes et nacelles Formation CACES	Les matériels, outillages sont disposés rationnellement en tenant compte : - du plan d'intervention - du travail à réaliser - des règles de prévention et de sécurité
C4.13	**Protéger** l'environnement immédiat du chantier : - l'existant : locaux habités ou non, installations et matériels… - les personnes et les biens	Mode opératoire et/ou consignes d'installation Moyens de protection des locaux et des biens : - bâches, parapluies, filets… panneaux de protection…	Les locaux et les biens sont correctement protégés de tout dommage.
C4.14	**Préparer** les matériels, machines électroportatives et outillages adaptés au chantier **Effectuer** les raccordements énergétiques	Machines portatives et outillages associés Boîtiers et rallonges électriques/pneumatiques	Les matériels et machines préparés correspondent aux besoins. Les raccordements en énergie sont conformes.
C4.15	**Effectuer** le tri sélectif des différents types de déchets. - produits revalorisés - produits détruits - produits récupérés et stockés	Consignes orales et/ou écrites Moyens matériels (containers, sacs, poubelles)	L'identification et le tri sont réalisés sans erreur. Les consignes sont respectées.
C4.16	**Évacuer** les déchets selon les conditions du chantier et les normes en vigueur	Moyen de transport Transporteur agréé Mode opératoire, Instruction Permanentes de Sécurité,	L'évacuation est effectuée avec le moyen adapté.
C4.17	**Désinstaller et ranger** les postes de travail et les zones d'activités en fin de chantier	Consignes de l'entreprise…	Les matériels sont : - déposés - contrôlés - stockés conformément aux consignes de sécurité.

C4.2	Sécuriser l'intervention sur chantier

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.21	**Prévenir** les risques propres au milieu : - Environnement du chantier - Conditions climatiques - Co-activité - Circulations	Plan d'installation de chantier (PIC) PPSPS Formation R 408 (utilisation, montage et réception) Note de calcul ou plan/croquis d'étaiement Moyens de protection Plates-formes et nacelles Formation CACES Carnet de vérification des moyens de levage	Les réseaux électriques sont identifiés. Les lignes nues sont consignées/isolées Les effets du vent sont pris en compte pour le levage Les risques importés par les autres corps d'état sont maîtrisés Les voies de circulation sont définies Les zones de déchargement sont identifiées Le PIC est respecté
C4.22	**Évaluer** les risques propres aux structures existantes		Les ouvrages sont étayés Les baies et trémies sont protégées Les surfaces de travail (dalles, planchers) en hauteur sont protégées
C4.23	**Choisir** les méthodes de levage appropriées		L'assemblage au sol est privilégié Les points de levage sont définis
C4.24	**Sécuriser** les opérations de levage		L'adéquation des moyens de levage est vérifiée Les moyens de levage sont vérifiés et stabilisés (calage) Les apparaux de levage sont conformes et vérifiés Les règles d'élingage sont respectées
C4.25	**Sécuriser** les postes de travail		Les protections collectives sont vérifiées et respectées Les moyens d'accès en hauteur sont prévus et sécurisés Les moyens de protection contre le risque électrique sont prévus / utilisés La protection contre les ACD est assurée.
C4.26	**Appliquer** et faire appliquer les mesures de prévention sur le chantier		Les méthodes de l'entreprise sont respectées Les qualifications sont respectées en particulier celles liées à : • La conduite en sécurité • La mise en œuvre d'échafaudages • La Pose de filets Les E.P.I. sont correctement portés Les points d'ancrage des E.P.I. antichute sont notifiés Les consignes aux opérateurs sont transmises

C4.3	Contrôler la conformité des supports et des ouvrages

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.31	**Contrôler** qualitativement à la réception, en cours et en fin d'opération : - les dimensions, - la géométrie, - les caractéristiques physiques, - l'aspect - des matériaux, produits et ouvrages, à, installer et lever	Situation de chantier Dossier technique du chantier, plans, CCTP... Plans de fabrication Bordereau quantitatif Fiche de préparation matérielle Bon de livraison sur chantier	La nature, les dimensions, la géométrie et les caractéristiques physiques des matériaux et ouvrages sont correctement évaluées. La procédure de réception des matériaux, produits et ouvrages est fiable. La conformité est vérifiée
C4.32	**Contrôler** quantitativement à la réception sur chantier, les matériaux, composants, ouvrages	DTU, règles en vigueur Données écrites et orales	Les quantités contrôlées correspondent aux besoins du chantier
C4.33	**Contrôler** l'humidité des bois, des lieux, des supports (bois réceptionnés sur le chantier: parquet, bardage, etc…)	Matériels de contrôle et de mesurage Fiche de contrôle	Les vérifications effectuées permettent de décider de la mise en œuvre.
C4.34	**Contrôler et réceptionner** les supports sur chantier : - caractéristiques géométriques - (niveau, aplomb, alignements...) - caractéristiques dimensionnelles - nature et caractéristiques physiques des matériaux	Les matériaux, Les composants, ouvrages Les structures existantes, les supports, etc. Les référentiels, tracés… En situation de chantier : dalles, plots, arases, murs porteurs.	La procédure de réception des supports est fiable. Elle permet la mise en œuvre et/ou le compte rendu à la hiérarchie des anomalies constatées.
C4.35	**Consigner** les résultats et rendre compte des défauts constatés	Fiche de contrôle qualité	Les anomalies et/ou défauts sont signalés et exploitables par la hiérarchie.
C4.36	**Contrôler et valider** en fin d'exécution la conformité de l'ouvrage réalisé	Rapport de chantier PPSPS	L'ouvrage est conforme aux plans et au cahier des charges

C4.4	Implanter les ouvrages sur chantier

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.41	**Repérer et vérifier** les référentiels existants : - niveau de sol brut, sol fini... - aplomb des murs, des baies... - axes et alignement	Situation de chantier PPSPS	La vérification des référentiels existants permet l'implantation Les repères choisis sont fiables
C4.42	**Tracer** l'implantation des éléments et ouvrages : - les axes, alignements, épaisseurs, calepinage… - le niveau, l'aplomb, les surfaces de référence (sol fini, plancher, etc.)	Dossier technique du chantier, plans, CCTP... Plans de fabrication Bordereau quantitatif Fiche de préparation matérielle Bon de livraison sur chantier	Les axes, alignements et repères sont implantés sans erreur Les niveaux de référence sont correctement positionnés
C4.43	**Vérifier** les réservations existantes : - les ancrages, platines, etc. - les baies, les trémies, etc. - les dimensions intérieures, etc.	DTU, règles en vigueur Données écrites et orales Matériels de contrôle et de mesurage Fiche de contrôle	La vérification est effectuée Les réservations existantes sont conformes au dossier d'exécution Le compte rendu est fiable
C4.44	**Tracer** et **réaliser** des réservations et ancrages complémentaires	Les matériaux, Les composants, ouvrages Les structures existantes, les supports, etc. Les référentiels, tracés… En situation de chantier : dalles, plots, arases, murs porteurs.	Le traçage et la réalisation des réservations sont conformes au dossier d'exécution
C4.45	**Identifier** les contraintes de mise en œuvre, obstacles, réseaux, avancement imprévu ou retard des travaux, etc.		Les différentes contraintes organisationnelles sont identifiées et prises en compte
C4.46	**Répartir et approvisionner** les ouvrages, composants et matériaux sur les différentes zones de travail du chantier **Mette en position** provisoire des éléments de structure	Fiche de contrôle qualité Rapport de chantier	L'approvisionnement des éléments est bien réparti sur la zone de levage Les risques de déformation ou de dégradation sont pris en compte lors du stockage ou de la mise en position provisoire

C4.5	Intervenir en restauration sur un ouvrage existant

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.51	**Réaliser** les travaux préparatoires : - accès provisoires - cheminements, passerelles - ouvertures, chevêtres - plateforme de travail, de stockage - etc…	PPSPS Autorisations administratives Dossier technique du chantier Rapport de diagnostic Relevés effectués sur site Moyens matériels et humains Moyens de levage et de manutention Matériels de contrôle et de mesurage Fiche de contrôle Matériels de chantier Machines portatives Matériel de perche et traçage (cordeaux, niveau, fil à plomb, sauterelles, piges, etc.) Équipements individuels et collectifs de sécurité Échafaudage et garde-corps, échelles Formation R 408 (utilisation, montage et réception) Plates-formes et nacelles Formation CACES	Les travaux effectués permettent : - l'accès et le travail en sécurité - l'approvisionnement et le stockage des matériaux Les travaux effectués respectent l'intégrité de l'ouvrage
C4.52	**Assurer** la stabilité provisoire : - étaiement - butonnement - contreventement - moisement - etc.		Les efforts et déformations sont correctement évalués et leurs inversions possibles anticipées Les éléments provisoires sont correctement positionnés
C4.53	**Déposer** un ouvrage ou une partie d'ouvrage : - marquage et repérage - démontage - stockage et protection		La dépose est réalisée avec méthode et sans dégradation. Le repérage permet l'identification et le positionnement de chaque élément. Le stockage permet la conservation des éléments.
C4.54	**Tracer et tailler** des éléments de remplacement / complémentaires : - tracé à l'identique (perche, gabarits, etc…) - taillage sur site : ✓ manuel ✓ machines portatives - greffe éventuelle (enture, trait de Jupiter, écoinçon, apponse,..) - Finition et traitement		Les éléments taillés respectent les contraintes initiales et permettent l'assemblage : - Géométrie et dimensions - Nature et aspect du matériau - Techniques et assemblages de l'époque L'aspect originel est restitué
C4.55	**Approvisionner et lever** en sous-œuvre : - Passage de gros éléments par une ouverture en façade ou toiture - Levage sous toiture		Les techniques mises en œuvre optimisent : - les moyens utilisés - la sécurité - les coûts

C4.5	Intervenir en restauration sur un ouvrage existant (suite)

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.56	**Poser ou reposer** des éléments taillés ou déposés	Autorisations administratives Dossier technique du chantier Rapport de diagnostic Relevés effectués sur site Moyens matériels et humains Matériels de chantier Moyens de levage et de manutention Matériels de contrôle et de mesurage Fiche de contrôle	La structure a retrouvé sa fonction et son aspect initial
C4.57	**Contrôler** la conformité de l'exécution avant remise en charge		L'ensemble des contraintes historiques, techniques, géométriques et fonctionnelles sont respectées
C4.58	**Désinstaller** les ouvrages provisoires **R**endre le chantier à son état initial		Le repli est effectué en sécurité Les déchets sont traités en respect des règles environnementales L'ouvrage a retrouvé son intégrité originelle (aspect, étanchéité, etc.)

C4.6	Lever et stabiliser les structures bois

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.61	**Lever** les structures et ossatures bois : - à concentration de charge (charpente traditionnelle, système poteau/poutre…) - à répartition de charge (Charpente industrielle, ossature bois, panneaux…)	Dossier d'exécution Données écrites ou orales Plan d'implantation Plan de levage Plan de marquage	Le levage est effectué en respectant les consignes de sécurité Les structures sont mises en place en respectant le plan de levage et de marquage.
C4.62	**Poser**, **régler** et **fixer** les pièces et les éléments de liaison avec le gros-œuvre (lisses, muraillères, sabots, etc.)	Moyens de levage et de manutention Matériels et machines portatives de chantier Organes et produits de fixation Matériels de réglage et de maintien en position Matériels de contrôle et de mesurage Fiche de contrôle Outillage manuel et portatif Planning des temps de levage et/ou de pose Moyens d'accès et de travail en hauteur Équipements individuels et collectifs de sécurité PPSPS Échafaudage et garde-corps, échelles Formation R 408 (utilisation, montage et réception) Plates-formes et nacelles Formation CACES	La pose ainsi que la fixation au gros-œuvre est conforme aux données.
C4.63	**Poser**, **régler** et **fixer** les pièces et les éléments de liaison entre les structures et ossatures : (lisses de chaînage, etc.)		Les liaisons entre les différentes structures et ossatures sont assurées.
C4.64	**Poser**, **régler** et **fixer** les pièces passantes et de répartition : - pannes et chevrons - solives et entretoises - tasseaux et conte-lattage - etc…		Les répartitions sont respectées. Les fixations sont correctement exécutées.
C4.65	**Régler et maintenir** provisoirement les structures : - niveaux, aplombs, - alignements, répartitions...		Le réglage et la stabilité de l'ouvrage sont assurés. Le PPSPS est respecté.
C4.66	**Contreventer** définitivement les structures dans les plans rampants, horizontaux ou verticaux		La réalisation du contreventement respecte les données du plan de levage.
C4.67	**Réaliser** les chevêtres et trémies		La position et les dimensions sont conformes aux données
C4.68	**Lever ou poser** des éléments extérieurs, des structures… (Passerelles, mobiliers urbains, escaliers, terrasses…).		Les normes sur la pose en milieu extérieur sont respectées.
C4.69	**Respecter** le temps alloué		Le temps planifié est respecté.

C4.7	Installer les revêtements, isolants et accessoires

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.71	**Mettre en œuvre** les produits d'étanchéité à l'air et à l'eau	Dossier d'exécution Données écrites ou orales Plan d'implantation Plan de levage Fiches techniques Matériels et machines portatives de chantier Organes et produits de fixation Ouvrages et produits Documentation technique - normes et avis techniques - catalogues de matériaux - catalogues de produits, composants, quincailleries - fiches techniques de o constructeurs o fabricants o fournisseurs DTU, réglementation et normes en vigueur Matériels de manutention et de levage Moyens matériels de réglage pour ouvrages : (baies, fenêtres, portes…) Planning des temps de pose	Les produits sont installés conformément aux règles et procédures de mise en œuvre. Les règles de prévention et de sécurité sont respectées Le port des équipements individuels est effectif
C4.72	**Poser** les matériaux et produits d'isolation thermique et acoustique		
C4.73	**Mettre en œuvre** les produits et accessoires de protection contre les nuisances extérieures		La mise en œuvre est conforme aux données du constructeur.
C4.74	**Poser** les pré-cadres sur les composants d'ossature bois		La pose est correcte. Le mode opératoire est respecté.
C4.75	**Installer** les menuiseries et fermetures extérieures : - sur murs d'ossature - sur rampant de toiture		La mise en position est correcte Le mode opératoire est respecté
C4.76	**Régler** les mobilités et organes de fonctionnement de l'ouvrage (translation, rotation…)		Les réglages respectent les conditions fonctionnelles de l'ouvrage
C4.77	**Poser** les revêtements extérieurs - horizontaux - verticaux - rampants		Les revêtements sont posés conformément aux règles et procédures de mise en œuvre
C4.78	**Poser** les revêtements de plancher (dalles, panneaux, massif…)		
C4.79	**Lever** les escaliers droits et balancés		Le mode opératoire est respecté La mise en œuvre est conforme

C4.8	Assurer le suivi des interventions sur chantier (conformité et délais)

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C4.81	**Suivre** le déroulement de la mise en œuvre sur chantier	En fabrication et en chantier. En cours et en fin de réalisation. Dossier de construction et de chantier. Planning prévisionnel et/ou actualisé Documents de suivi : - fiche de lancement - fiche de relevé des temps - fiche de contrôle - fiche quantitative - fiche de suivi - etc. Moyens de mesurage et de contrôle de conformité	L'avancement du chantier est correctement consigné.
C4.82	**Contrôler** la conformité de l'ouvrage / du produit en cours de réalisation		L'ouvrage est conforme au cahier des charges, aux normes en vigueur, aux règles de l'art.
C4.83	**Évaluer** les écarts par rapport au planning prévisionnel et leurs conséquences sur les délais		Les écarts sont correctement évalués et les conséquences analysées.
C4.84	**Analyser** les problèmes rencontrés et **évaluer** les différentes solutions de remédiation		L'analyse des problèmes est pertinente. Les solutions possibles sont comparées et évaluées.
C4.85	**Proposer** des ajustements et des solutions d'amélioration concernant l'optimisation : - des moyens matériels - des moyens humains - des techniques employées		Les propositions sont pertinentes et optimisées.
C4.86	**Consigner et rendre compte** : - de l'avancement du chantier - des temps passés - des matériaux utilisés - des difficultés rencontrées		Les documents bilans sont consignés et transmis à la hiérarchie. Les données fournies sont exploitables

CAPACITÉ C5 : MAINTENIR ET REMETTRE EN ÉTAT

C5.1	Assurer la maintenance des matériels

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C5.11	**Identifier et de planifier** les opérations de maintenance de premier niveau définies par le constructeur.	Machines et outillages de fabrication en atelier Données écrites et ou orales Équipements d'atelier Notices techniques du constructeur Outillage approprié Matériel de mesure et/ou de contrôle. Outils de coupe standard de remplacement Procédures de maintenance des machines Machines portatives de chantier Rallonges électriques Échafaudages Échelles Plateformes et nacelles Cordages Moyens de levage… Casque harnais	Les opérations sont correctement identifiées et planifiées Les règles de sécurité sont respectées.
C5.12	**Identifier** les indices apparents de dysfonctionnement d'un matériel, d'un équipement, ou d'un outillage: - comportement anormal, - résultat anormal.		Les indices, les informations d'indicateurs, l'insuffisance et/ou l'irrégularité sont identifiés.
C5.13	**Effectuer** les opérations d'entretien ou de remise en état de fonctionnement - entretien, nettoyage - changement éventuel de pièces d'usure. (outils coupants, butés, guides, courroies, etc.) - graissage, réglage - changement d'outils ou de pièces		Les opérations de remises en état sont conformes aux prescriptions du constructeur. Les règles de sécurité sont respectées. Le port des équipements individuels de protection est effectif.
C5.14	**Contrôler** les résultats obtenus après intervention.		Le résultat obtenu est conforme aux attentes.
C5.15	**Consigner** les interventions pour les machines et outillages sur le carnet d'entretien		Les résultats sont consignés Les interventions consignées sont accessibles à tous les utilisateurs.
C5.16	**Effectuer** l'entretien des machines portatives de chantier		Les documents de maintenance sont consignés.
C5.17	**Vérifier** lors du montage / démontage l'état des différents organes.		Les vérifications sont effectuées et les documents sont consignés.
C5.18	**Consigner** les interventions pour les matériels et les équipements.		Les interventions consignées sont accessibles à tous les utilisateurs.

C5.2	Assurer l’entretien et la maintenance des ouvrages

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d’évaluation
C5.21	**Réaliser** les opérations de maintenance périodique des ouvrages prévues contractuellement	Matériel de maintenance et de réparation des ouvrages Données écrites et ou orales Contrat d’entretien Moyens d’accès et de travail en hauteur Équipements individuels et collectifs de sécurité	Les opérations sont réalisées en respect du contrat
C5.22	**Vérifier** que les dispositifs de sécurité liés aux opérations de maintenance des ouvrages sont repérés et correctement utilisés et réenclenchés après usage		Les préconisations sont identifiées et applicables à l’opération de maintenance périodique des ouvrages
C5.23	**Consigner** les interventions réalisées sur les ouvrages et les opérations effectuées		L'entreprise et le client sont informés des opérations de maintenance réalisées. Les interventions consignées sont accessibles à tous les utilisateurs.

CAPACITÉ C6 : ANIMER - COMMUNIQUER

C6.1	Assurer les relations avec les différents intervenants

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C6.11	**Coordonner** ses activités avec ses homologues des autres corps d'états concernés par son intervention	Information des lots et des coordonnées des intervenants sur chantier PPSPS Moyens de communication - Échanges oraux - Écrit (courrier, courriel, télécopie…) - etc.	Les interfaces avec les autres corps d'états sont identifiées et prises en compte
C6.12	**Recueillir** les sollicitations du maître d'œuvre et/ou d'ouvrage, etc.		Les sollicitations sont analysées et synthétisées en vue de la restitution à la hiérarchie
C6.13	**Prendre** en compte les consignes et conseils des intervenants extérieurs (inspection du travail, CARSAT, CSPS, OPPBTP…)		Les consignes sont appliquées et les conseils pris en compte.

C6.2	Animer la démarche qualité et les actions de prévention

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C6.21	**Faire** adhérer les membres de l'équipe a : - la démarche qualité de l'entreprise - la politique de prévention des risques professionnels de l'entreprise	Sur chantier Plan de levage Planning Matériau et matériel Manuel de contrôle qualité Procédures PPSPS	Les procédures qualité de l'entreprise sont appliquées en fabrication et en chantier. Les procédures sont respectées conformément aux démarches propres à l'entreprise, à une certification.
C6.22	**Suivre et contrôler** le respect des procédures qualité.		
C6.23	**Repérer** les dangers et situations dangereuses	Méthodologie d'observation des situations de travail (Méthodologie des 5M) Schéma d'apparition du dommage (Norme NF 12100-1) Principes Généraux de Prévention (Article L-4121-1 du code du travail) Procédures qualités Référentiel de secourisme en vigueur	Les situations dangereuses sont identifiées
C6.24	**Caractériser** les dommages potentiels		Les dommages potentiels caractérisés sont réalistes
C6.25	**Évaluer** les risques persistants		La fréquence, gravité et probabilité d'occurrence sont mesurées Les mesures de prévention déjà en place sont prises en compte
C6.26	**Proposer et justifier** les mesures de prévention : o Intrinsèques o Collectives et individuelles o Formation-information		La hiérarchie des principes généraux de prévention est respectée Les mesures de prévention proposées sont viables, économiquement applicables et bien perçues des opérateurs Les mesures de prévention respectent la réglementation
C6.27	**Expliquer, justifier et transmettre** une méthode aux opérateurs		Les méthodes sont clairement exposées La méthode est comprise et appliquée par les opérateurs
C6.28	**Faire appliquer** les consignes		Les ordres donnés sont clairs et respectés
C6.29	**Gérer** les situations d'urgences		Les consignes en cas d'accident sont connues Les moyens d'appels sont définis Les gestes de premiers secours sont connus

C6.3	Présenter une situation de travail

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C6.31	**Ordonner et structurer** son intervention orale	- relevés, - constats, - diagnostics - reportages photographiques - échantillons - etc… effectués au préalable Moyens techniques de présentation Vidéo projection Diaporama	Le déroulé présente clairement : - le contexte du chantier - la situation initiale (constats et diagnostics) - la problématique posée - les propositions de solutions - l'analyse comparative des solutions - les choix possibles ou effectués
C6.32	**Exposer** la situation observée		L'exposé est clair, concis et précis
C6.33	**Utiliser** le vocabulaire professionnel approprié		La terminologie professionnelle est maitrisée
C6.34	**Argumenter** un constat ou une proposition par des croquis ou schémas à main levée		La technique graphique est maîtrisée Les croquis traduisent clairement les situations observées ou proposées
C6.35	**Justifier** oralement un choix **:** - technique - méthodologique - organisationnel		L'exposé est clair et précis Les justifications sont pertinentes

C6.4	Animer une équipe

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C6.4 1	**Répartir** les tâches de travail aux membres de l'équipe	En fabrication Sur chantier Dossier technique du chantier Planning d'intervention Fiches de relevés Fiches de suivi Matériaux et matériels Procédure de fabrication ou mise en œuvre : - tracé d'épure ou d'élément - utilisation de machines - utilisation de matériels - mise en œuvre de produits - etc. Livret de suivi de l'apprenti	Chaque membre de l'équipe connaît les tâches successives qu'il doit réaliser dans les temps impartis
C6.4 2	**Manager** une équipe		Les compétences sont optimisées et valorisées Les tâches des membres de l'équipe sont suivies et relancées L'équipe est dynamisée
C6.4 3	**Gérer** l'enclenchement des activités entre les différents acteurs et les postes de travail		Le déroulement du travail est harmonieux et sans temps morts
C6.4 4	**Expliquer** une procédure de mise en œuvre		L'opérateur respecte le mode opératoire établi
C6.4 5	**Évaluer** le potentiel et les besoins de montée en compétence des membres de l'équipe		L'évaluation transmise à sa hiérarchie permet d'enclencher l'acquisition de nouvelles compétences
C6.4 6	**Encadrer** un apprenti ou un stagiaire de niveau V.		Le potentiel de l'apprenti ou du stagiaire est pris en compte La progression des apprentissages est respectée
C6.4 7	**S'assurer** de la compréhension effective du message transmis		La reformulation concorde avec le message initial

C6.5	Rendre compte d'une activité

	Compétences détaillées	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
C6.5 1	**Rendre** compte des activités réalisées, des techniques mises en œuvre, des moyens utilisés	En fabrication et sur chantier Éléments du dossier : * architectural : - plans, - CCTP * d'exécution : - plan d'ensemble - plans de fabrication - croquis d'exécution - nomenclature - etc. Planning d'intervention Fiche qualité ou sécurité propre à l'entreprise Feuilles d'heures journalières Fiches de relevés Moyens de communication - compte-rendu oral - compte-rendu écrit - croquis et relevés	Le compte rendu des activités et travaux réalisés est fiable et explicite
C6.5 2	**Rendre compte** des modifications par rapport au projet initial		Les indications données permettent la révision du DOE
C6.5 3	**Rendre** compte des difficultés techniques rencontrées lors de la mise en œuvre		Le compte rendu est en adéquation avec la difficulté rencontrée
C6.5 4	**Rendre compte** des activités et des temps passés par chacun des membres de l'équipe		Le compte rendu horaire journalier de chacun de membres de l'équipe est correctement renseigné
C6.5 5	**Rendre** compte de l'avancement des travaux		La hiérarchie est informée de l'avancement, des aléas, du suivi…
C6.5 6	**Rendre** compte des temps passés et des moyens et matériaux utilisés par activité		Le relevé permet l'établissement de ratios fiables
C6.5 7	**Rendre** compte du suivi des procédures qualité et sécurité mises en œuvre dans l'entreprise		Le compte rendu est exploitable
C6.5 8	**Rendre** compte des sollicitations d'intervenants extérieurs (inspection du travail, CARSAT, CSPS, OPPBTP…)		La hiérarchie est informée des interventions extérieures et des mesures demandées et/ou mise en œuvre
C6.5 9	**Rendre** compte des sollicitations du maître d'œuvre et/ou d'ouvrage…		La hiérarchie est informée des interventions et sollicitations Le compte-rendu traduit une analyse pertinente de la situation et permet une prise de décision rapide et efficace
C6.6 0	**Rendre** compte des sollicitations des responsables des autres corps d'états…		

LES SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS

S 1 - L'entreprise et son environnement

1. Les intervenants
2. Le déroulement d'une opération de construction
3. Les systèmes économiques

S 2 - La communication technique

1. Les systèmes de représentation
2. Les documents techniques
3. Les outils de communication

S 3 - Le confort de l'habitat

1. L'isolation thermique
2. L'isolation acoustique
3. L'isolation hydrique
4. L'étanchéité
5. L'aération et la ventilation
6. La protection incendie
7. Les accès et dégagements dans le bâtiment

S 4 - La mécanique et la résistance des matériaux

1. Le système constructif
2. La statique
3. La résistance des matériaux
4. Les caractéristiques des matériaux
5. Les liaisons et la stabilité des structures
6. Vérification et dimensionnement

S 5 - Les ouvrages

1. Les généralités
2. Les types d'ouvrages
3. L'analyse d'un ouvrage
4. Arts et techniques de la charpente

S 6 - Les matériaux, les produits et les composants

1. Les matériaux de construction
2. Le matériau bois et ses dérivés
3. Les produits
4. Les composants d'assemblage, d'ancrage et de scellement

S 7 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier

1. Les moyens et techniques de tracé et de préparation
2. Les moyens et techniques de fabrication
3. Les moyens et techniques de montage et/ou de préfabrication
4. Les moyens et techniques de contrôle
5. Les moyens et techniques de traitement et de finition
6. Les moyens et techniques de conditionnement, stockage et chargement
7. Les moyens et techniques de d'installation de chantier et de distribution
8. Les moyens et techniques de contrôle et d'implantation
9. Les moyens et techniques de levage et de stabilisation
10. Les moyens et techniques de fixation

S 8 - La santé et la sécurité au travail

1. Les principes généraux, prévention et connaissance des risques
2. La conduite à tenir en cas d'accident
3. Les manutentions manuelles et mécaniques
4. La protection du poste de travail et de l'environnement
5. Les risques spécifiques

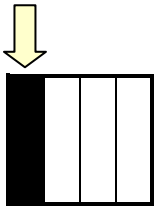
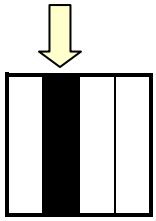
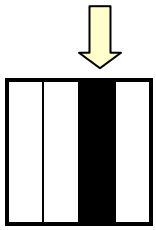
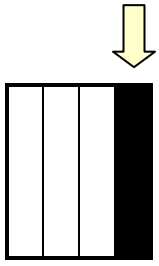
S 9 - L'organisation et la gestion de fabrication et de chantier

1. L'organisation du processus de fabrication et de mise en œuvre sur chantier
2. La gestion des temps et des délais
3. La gestion des coûts
4. La gestion de la qualité
5. La gestion de la maintenance
6. La gestion de la sécurité

MISE EN RELATION DES COMPÉTENCES ET DES SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS

CAPACITÉS		COMPÉTENCES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
S'INFORMER ANALYSER	C1	1 Décoder et analyser les documents techniques	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2 Analyser les contraintes de réalisation	X	X	X					X	X
		3 Observer et analyser une situation de chantier		X	X		X	X	X	X	
TRAITER DÉCIDER PRÉPARER	C2	1 Choisir, adapter et justifier une solution technique		X	X	X	X	X	X	X	X
		2 Traduire graphiquement une solution		X	X	X	X	X	X		
		3 Établir le diagnostic d'une situation existante		X	X	X	X	X	X		
		4 Établir et optimiser les quantitatifs		X	X		X	X			
		5 Établir le processus de réalisation		X			X	X	X	X	X
FABRIQUER	C3	1 Organiser et sécuriser l'espace de travail	X	X					X	X	X
		2 Préparer les matériaux, produits et		X	X		X	X	X	X	X
		3 Rechercher les caract. géométriques et dimensionnelles		X			X	X	X	X	X
		4 Tracer les éléments constitutifs de l'ouvrage		X			X	X	X	X	X
		5 Installer les postes de travail, les outillages		X				X	X	X	X
		6 Réaliser les opérations de taille et d'usinage		X				X	X	X	X
		7 Effectuer les opérations d'assemblage et de finition		X	X			X	X	X	X
		8 Préparer l'approvisionnement du chantier		X	X		X	X	X	X	X
METTRE EN ŒUVRE SUR CHANTIER	C4	1 Organiser son intervention sur chantier	X	X					X	X	X
		2 Sécuriser l'intervention sur chantier		X					X	X	X
		3 Contrôler la conformité des supports et des		X			X	X	X	X	X
		4 Implanter les ouvrages sur chantier		X			X	X	X	X	X
		5 Intervenir en restauration sur un ouvrage existant		X			X	X	X	X	X
		6 Lever et stabiliser les structures bois		X		X	X	X	X	X	X
		7 Installer les revêtements, isolants et		X	X		X	X	X	X	X
		8 Assurer le suivi des interventions sur chantier	X	X	X		X	X	X	X	X
MAINTENIR REMETTRE EN ÉTAT	C5	1 Assurer la maintenance des matériels		X					X	X	X
		2 Effectuer l'entretien et la maintenance des		X	X		X	X	X	X	X
ANIMER COMMUNIQUER	C6	1 Assurer la relation avec les différents intervenants	X	X					X	X	X
		2 Mettre en œuvre la qualité et les mesures de prévention	X	X					X	X	X
		3 Présenter une situation existante	X	X			X		X	X	X
		4 Animer une équipe	X	X					X	X	X
		5 Rendre compte	X	X			X	X	X	X	X

Spécification des niveaux d'acquisition et de maîtrise des savoirs

Indicateur de niveau d'acquisition et de maîtrise des savoirs	NIVEAU 1	2	3	4
Le candidat a reçu une information minimale sur le concept abordé et il sait, d'une manière globale, de quoi il s'agit. Il peut donc par exemple identifier, reconnaître, citer, éventuellement désigner un élément, un composant au sein d'un système, citer une méthode de travail ou d'organisation, citer globalement le rôle et la fonction du concept appréhendé.	**NIVEAU D'INFORMATION**			
Ce niveau est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication en utilisant le registre langagier de la discipline. Il s'agit à ce niveau de maîtriser un savoir relatif à l'expression orale (discours, réponses orales, explications) et écrite (textes, croquis, schémas, représentations graphiques et symboliques en vigueur). Le candidat doit être capable de justifier l'objet de l'étude en expliquant par exemple un fonctionnement, une structure, une méthodologie…	**NIVEAU D'EXPRESSION**			
Cette maîtrise porte sur la mise en œuvre de techniques, d'outils, de règles et de principes en vue d'un résultat à atteindre. C'est le niveau d'acquisition de savoir-faire cognitifs (méthode, stratégie…). Ce niveau permet donc de simuler, de mettre en œuvre un équipement, de réaliser des représentations, de faire un choix argumenté...	**NIVEAU DE LA MAITRISE D'OUTILS**			
Il vise à poser puis à résoudre les problèmes dans un contexte global industriel. Il correspond à une maîtrise totale de la mise en œuvre d'une démarche en vue d'un but à atteindre. Il intègre des compétences élargies, une autonomie minimale et le respect des règles de fonctionnement de type industriel (respect de normes, de procédures garantissant la qualité des produits et des services).	**NIVEAU DE LA MAITRISE METHODOLOGIQUE**			

S	Connaissances	Niveaux

	S 1 - L'ENTREPRISE ET SON ENVIRONNEMENT	1	2	3	4
S 1.1	**Les intervenants**				
	1.11 - Les différents partenaires de l'acte de construire (fonction et mission) Architecte Maître d'ouvrage Maître d'œuvre Géomètre expert Coordonnateur SPS (Sécurité et protection de la santé) Bureaux d'études techniques Économistes de la construction Organismes spécialisés : - C.S.T.B. (Centre scientifique et technique du bâtiment) - C.T.B.A. (Centre technique du bois et de l'ameublement) - Organismes de normalisation - Organismes de contrôle - Organismes de qualification - Organismes de prévention Concessionnaires de réseaux Les différents corps d'état Services techniques municipaux Les fournisseurs				
	1.12 - Les entreprises Qualification, classification et certification des entreprises Structures et statuts des entreprises Personnel des entreprises Syndicats et organismes professionnels Syndicats salariés Conventions collectives				
S 1.2	**Le déroulement d'une opération de construction**				
	1.21 Procédure administrative Enquête d'utilité publique Études préalables et programmation d'un projet de construction La consultation des entreprises Le certificat d'urbanisme La demande de permis de démolir La déclaration de travaux Le permis de construire : les formalités Le permis de construire modificatif La déclaration d'ouverture de chantier La déclaration d'achèvement des travaux Dossier contractuel : - acte d'engagement - lettre de soumission - C.C.A.P., C.C.T.P. - documents graphiques - ordre de service				

S	Connaissances	Niveaux

	S 1 - L'ENTREPRISE ET SON ENVIRONNEMENT (SUITE)	1	2	3	4
S 1.2	**Le déroulement d'une opération de construction (suite)**	X	X	X	X
	1.22 - Garanties et responsabilités Garantie de remboursement Garantie de livraison Garantie de parfait achèvement de travaux Garantie biennale ou de bon fonctionnement Garantie décennale Responsabilité civile professionnelle Responsabilité civile décennale		■		
S 1.3	**Les systèmes économiques**	X	X	X	X
	1.31 - Systèmes économiques Notion de marchés, concurrence Les différents marchés de travaux : Les marchés de droits publics Les marchés de droits privés Notion de clients clients particuliers collectivités publiques sociétés… Sous-traitance et co-traitance définition obligations Notion de fournisseurs définition relations		■		

S	Connaissances	Niveaux

	S 2 - LA COMMUNICATION TECHNIQUE	1	2	3	4
S 2.1	**Les systèmes de représentation**	X	X	X	X
	2.11 - Les différents types de représentation graphique Croquis et schéma Esquisse			■	
	Dossier d'architecte Dessin d'ensemble Dessin de définition Perspectives, intégration dans le site Perspective éclatée		■		

	2.12 - La représentation des ouvrages Règles et conventions des représentations Règles et normes relatives aux différents types d'ouvrages Dispositions constructives relatives aux liaisons et assemblages Représentation des matériaux et produits utilisés en construction Définition des grandeurs : linéaires angulaires géométriques (forme, jeu, position…) surfaciques et volumiques			■	
	2.13 - Les outils de représentation Outils manuels : tracé manuel d'épures et mises au plan tracé à main levée, croquis, détails… Outils informatisés : Utilisation de logiciels volumiques de charpente, de construction bois, d'optimisation. (réalisation de projets simples ou de parties d'ouvrages) Utilisation de logiciels professionnels, de calcul de structures (calculs de projets simples ou de parties d'ouvrages) Utilisation de logiciels professionnels de planification (planification simple de chantier). Consultation de documentations, banques de données et de bibliothèques professionnelles			■	

S	Connaissances	Niveaux

	S 2 - LA COMMUNICATION TECHNIQUE (SUITE)	1	2	3	4
S 2.2	**Les documents techniques**	╳	╳	╳	╳
	2.21 – Le dossier d'étude Documents de recherche croquis, schémas tracés d'atelier : épure à échelle réduite Documents d'exploitation Plans d'ensemble Perspectives éclatées Plans de réservations maçonnerie Plans d'exécution Carnet de ferrures Nomenclatures Liste quincaillerie Liste commande matière Liste de production Devis descriptif Cahiers des charges CCTP Dessins de définition		■		

	2.22 - Le dossier des méthodes Plans dessins de fabrication, plans d'exécution Étude de fabrication et de mise en œuvre feuille de débit et de sortie matière analyse de fabrication ou de mise en œuvre analyse de phases planning de phases contrat de phase gammes d'usinage de montage de finition et de préservation, etc. processus de fabrication et de mise en œuvre sur chantier fiches de taille, utilisation de logiciels de construction bois fiche de relevés, fiche de contrôle qualité, fiche suiveuse			■	
	2.23 - La cotation de fabrication Cotes directes ou calculées (principe) Références de cotation (surface, axe…) Cotes outils Cotes de fabrication Cotes machines			■	
	2.24 - Les documents normés DTU, Eurocodes Normes Classification Labels…		■		
S 2.3	**Les outils de communication**	☒	☒	☒	☒
	2.31 - Les langages de description structurée Représentation fonctionnelle d'un système Organigrammes Histogrammes, graphiques, abaques Graphe : GANTT…		■		
	2.32 - La communication orale Moyens de communication verbaux et gestuels			■	

S	Connaissances	Niveaux

	S 3 - LE CONFORT DE L'HABITAT	1	2	3	4
S 3.1	**L'isolation thermique**				
	3.11 - Grandeurs et lois liées aux échanges thermiques : Mode de propagation de la chaleur Notion de conductivité thermique Notion de résistance thermique Notion de déperdition de chaleur		■		
	3.12 - Les échanges de chaleur (chauffage ou climatisation) Vérification de la résistance thermique d'une paroi Transfert de chaleur à l'intérieur d'une paroi Choix et/ou justification de la nature et de position de l'isolant			■	
	3.13 - Les ponts thermiques Définition et conséquences			■	
	3.14 - La réglementation thermique dans le bâtiment Normes applicables et méthodes de calcul		■		
	3.15 - Les dispositions constructives Solutions techniques Choix de matériaux, composants et produits Mise en œuvre des matériaux, composants et produits		■	■	
S 3.2	**L'isolation acoustique**				
	3.21 Grandeurs et lois liées à la propagation des sons Notion de fréquence Notion de pression acoustique tolérée Phénomène de propagation des sons		■		
	3.22 La propagation des sons dans le bâtiment Modes de transmission Principes d'isolation aux bruits aériens et d'impacts Principes de correction acoustique Choix et/ou justification de la nature et de position d'un isolant acoustique ou d'un matériau		■		
	3.23 La réglementation acoustique dans le bâtiment Normes applicables et méthodes de calcul		■		
	3.24 Les dispositions constructives d'isolation et correction Solutions techniques Choix de matériaux et produits Mise en œuvre des matériaux et produits		■	■	

S 3.3	**L'isolation hydrique**				
	3.31 - La migration de l'eau Remontés capillaires…..phénomène physique Infiltration…..désordre d'infiltration Condensation…..phénomène physique				
	3.32 - Les remontées capillaires Réglementation en vigueur Solutions techniques de remédiation : - produits barrière d'étanchéité - mise en œuvre				
	3.33 - Les infiltrations Réglementation en vigueur Solutions techniques de remédiation - produits barrière d'étanchéité - mise en œuvre				
	3.34 - La condensation Réglementation en vigueur - humidité relative de l'air - point de rosée Solutions techniques de remédiation - produits et matériaux d'étanchéité - mise en œuvre				

S 3.4	**L'étanchéité**				
	3.41 - A l'eau Solutions techniques de mise hors d'eau des constructions Propriétés des matériaux (perméabilité, porosité, etc.) Principes et règles de mise en œuvre des produits Réglementation en vigueur		■		
	3.42 - A l'air Solutions techniques d'étanchéité à l'air des constructions Conception et règles d'étanchéité des liaisons et des parois Principes et règles de mise en œuvre des produits Réglementation en vigueur			■	
S 3.5	**L'aération et la ventilation**				
	3.51 - L'aération et la ventilation des locaux d'habitation Ventilation naturelle Ventilation mécanique contrôlée Réglementation en vigueur		■		
	3.52 - La ventilation des parois, verticales, horizontales et obliques Solutions techniques : parois chaudes parois froides Choix et positionnement des matériaux pour la circulation de l'air Mise en œuvre Réglementation en vigueur			■	
S 3.6	**La protection incendie**				
	3.61 Le comportement au feu des matériaux Principes Réaction au feu Résistance au feu Solutions techniques - choix et positionnement des matériaux - mise en œuvre Réglementation en vigueur		■		
S 3.7	**Les accès et dégagement dans le bâtiment**				
	3.71 - Les accès et les dégagements Identification des locaux en fonction de leur usage Détermination des accès en fonction des locaux : - pompiers - rampes d'accès… - flux de personnes Réglementation en vigueur		■		

S	Connaissances	Niveaux

S 4	Mécanique et résistance des matériaux	1	2	3	4
S 4.1	**Le système constructif**				
	4.11- Les spécifications du système Les éléments constitutifs Les spécifications dimensionnelles			■	
	4.12 - Les charges Charges permanentes Charges d'exploitation Charges climatiques - Neige - Vent		■	■	
	4.13 - La déformation des ouvrages Mise en évidence virtuelle (simulation informatique) Mise en évidence expérimentale (maquette)		■		
	4.14 - La modélisation du système constructif Isolement d'un sous-système Bilan des actions extérieures Fonctionnement mécanique du système Modélisation.			■	
S 4.2	**La statique**				
	4.21 - Les forces Représentation vectorielle d'une force Composantes d'une force Résultante d'un système de forces Systèmes à forces parallèles Équilibre statique : Principe Fondamental de la Statique Équilibre d'un point. Moment d'une force Notion de couple			■	
	4.22 - Les systèmes soumis à l'action de deux forces. Forces opposées Principe des actions mutuelles.			■	
	4.23 - Les systèmes soumis à l'action de trois forces. Forces concourantes Notion d'échelle (intensité, dimension)			■	
	4.24 - Les efforts dans les éléments d'un système triangulé simple : Résolution graphique Résolution analytique Résolution informatique			■	

S 4.3	**LA RESISTANCE DES MATERIAUX**				
	4.31 - les sollicitations internes effort normal (diagramme des efforts normaux) effort tranchant (diagramme des efforts tranchants) moment de flexion (diagramme du moment fléchissant)				
	4.32 - Les caractéristiques des poutres et poteaux portée, section moment quadratique…..module de flexion centre de gravité…..élancement rayon de giration…..longueur de flambement				
S 4.4	**Les caractéristiques des matériaux (voir S6 Les matériaux).**				
	4.41 - Les contraintes : notion de contrainte…..contrainte caractéristique d'un matériau contrainte de traction, de compression contrainte de flexion contrainte de cisaillement contrainte de compression axiale avec flambement				
	4.42 - Les déformations d'éléments fléchis déformation en flexion…..module de Young flèche limite				
	4.43 - Assemblage bois / bois Contraintes locales de compression et de cisaillement.				
	4.44 - Assemblage bois/métal (tiges : boulons, pointes,) Dispositions et efforts (utilisation de tableaux).				
S 4.5	**Les liaisons et stabilité des structures**				
	4.51 - Les liaisons externes. (ancrages) Les interfaces bois / supports (métal, béton…) Contraintes locales d'arrachement et de cisaillement Vérification des surfaces et longueurs minimales d'appui Vérification des fixations et ancrages (utilisation d'abaques, logiciel)				
	4.52 - Les liaisons internes. Assemblage bois / bois Contraintes locales de compression et de cisaillement Vérification des surfaces minimales Assemblage bois/métal (pointes, boulons, tiges, boîtiers…) Contraintes locales de compression et de cisaillement Vérification du nombre et de la disposition des organes (utilisation de tableaux, d'abaques, de logiciels)				
	4.53 - La stabilité des constructions (résistance aux actions du vent, des séismes…) Le contreventement Principes et solutions techniques de stabilisation (triangulation, voiles travaillants…)				
S 4.6	**Vérification de dimensionnement**				
	4.61 - Utilisation de logiciel simple de dimensionnement d'éléments isolés : Saisie des données nécessaires Validation des résultats (sections, espacement, portées)				
	4.62 - Utilisation de tableaux, d'abaques.				

S	Connaissances	Niveaux

S 5	**Les ouvrages** (cf. R.A.P.)	1	2	3	4
S 5.1	**Les généralités**				
	5.11 - Les connaissances générales du bâtiment Terminologie et description des ouvrages. Typologie des bâtiments : (fonctions d'usages) Habitat individuel, collectif Bâtiments industriels et agricoles Établissement recevant du public(ERP) Bâtiments commerciaux, culturels, sociaux, scolaires, sportif Bâtiments tertiaires Fonctions technologiques : Structure Enveloppe Équipements techniques Aménagement et finitions Principes constructifs (poteaux-dalles béton, murs rideau, systèmes modulaires…) Facteurs influant sur l'architecture (région, histoire, climat). Exigences réglementaires : Accessibilité Stabilité Sécurité au feu Thermique Acoustique La santé 5.12- Les ouvrages supports (béton, pierre, acier) Murs, poteaux, plots, parois… Dalles, Planchers 5.13-Les systèmes d'enveloppes et d'étanchéité La couverture Les étanchéités à l'air, à l'eau, à la vapeur d'eau Les bardages vêture, vêtage				
	5.14 - Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement Engagements internationaux Orientations nationales : Grenelle de l'environnement Réglementation thermique				
	5.15 - Impact environnemental Émissions de CO2 Empreinte carbone Bilan carbone Nuisances sonores Nuisances visuelles Qualité de l'air Qualité de l'eau Déchets et rejets				

	5.16 - Fonctionnement thermique du bâti - Répartition des déperditions thermiques Inertie thermique Apports gratuits Renouvellement d'air Apports en chauffage Besoins de rafraichissement Bâtiment basse consommation (BBC) Bâtiment à haute performance énergétique (HPE) Bâtiment à très haute performance énergétique (THPE) Bâtiment passif Bâtiment à énergie positive (BEPOS)				
	5.17 - Réglementation thermique - Exigences de performance énergétique Apports liés à l'occupation Besoin bioclimatique conventionnel Exigence de confort d'été Perméabilité à l'air Isolation thermique Apports d'énergie renouvelables Éclairage naturel Mesure de la consommation d'énergie Contrôle des performances énergétiques du bâtiment en service				
	5.18 - Implications sur la production du bâti neuf En conception : Objectif global en consommation d'énergie Conception globale optimisée Conception collaborative Conception bio-climatique Garantie de performances Définition de dispositions constructives particulières En réalisation : Interventions coordonnées Eco-construction Matériaux bio-sourcés Étanchéité à l'air Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières Gestion du chantier A la livraison : Présentation des modalités de fonctionnement et d'utilisation A l'utilisation : Mesure des consommations				
	5.19 - Implications sur les bâtiments existants Principaux concepts : Diagnostic de performance énergétique Approche globale Solutions techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâti Caractéristiques des ouvrages : Éléments de remplacement Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières Mesure des consommations				

S 5.2	**Les types d'ouvrages** (cf. R.A.P.)				
	5.21 - Les ouvrages de la construction bois La charpente la charpente assemblée Les portiques (Blc, Bm…) la charpente non assemblée (pièces passantes, caissons chevronnés…) la charpente triangulée (boulonnée ou clouée…) la charpente connectée (fermettes industrielles) Les ouvrages provisoires les étaiements et contreventements Les ossatures *Verticales* le système poteau/poutre le système par empilage les panneaux ouverts ou fermés les pans de bois et colombages les murs massifs, Les murs composites *Horizontales* les planchers et solivages en bois massifs assemblés les poutres composites, les caissons les dalles massives. Les dalles composites				
	Les revêtements *Extérieurs* les bardages et clins les supports de couverture la couverture *Intérieurs* les planchers massifs, parquets les panneaux de plancher les bardages, les lambris Les escaliers droits balancés courbes Les ouvrages extérieurs Les passerelles. les terrasses, les balcons…				

S 5.3	**L'analyse d'un ouvrage neuf ou en restauration**				
	Système de conception et de construction : fonction globale, principale et technique terminologie, désignation, éléments constitutifs solutions constructives réglementation, normes processus et procédés de fabrication techniques de levage, de mise en œuvre Les liaisons et assemblages: types fonctions contraintes et condition de mise en œuvre : faisabilité. Domaines d'utilisation des matériaux, des composants constituant l'ouvrage Compatibilité des matériaux				

S 5.4	**Arts et techniques de la charpente**				
	L'évolution du métier de charpentier Le métier de charpentier à travers les époques (rôle et domaine d'intervention dans la construction bois) L'art du trait du charpentier L'évolution des ouvrages charpente et constructions en bois Évolution architecturale, typologie des bâtiments Influence régionale (activité, climat, approvisionnement etc…) L'évolution des systèmes constructifs Les principaux assemblages employés en charpente selon les époques L'évolution des techniques L'évolution de la transformation et de la valorisation du matériau bois L'évolution des techniques de taille d'assemblages et de construction L'évolution des techniques de levage L'histoire des techniques associées aux ouvrages anciens				

S	Connaissances	Niveaux

S 6	**Les matériaux, composants, produits** (cf. R.A.P – tableau des matériaux.)	1	2	3	4
S 6.1	**Les matériaux de construction**	X	X	X	X
	6.11 - Matériaux bois, dérivés du bois, composants et produits en plaques Dénomination et description des matériaux d'usage courant de la profession. Caractéristiques géométriques et dimensionnelles. Propriétés physiques, chimiques, mécaniques Performances écologiques Processus et procédés d'obtention Domaine d'utilisation		■		
	6.12 - Les matériaux complémentaires Matériaux naturels : terre cuite… L'acier, le béton… Matériaux agglomérés, à base de plâtre, de ciment… Les matériaux isolants (thermique, phonique). Les fibres : végétales, animales, minérales, synthétiques. Les films, les écrans - Nature et composition. - Caractéristiques géométriques et dimensionnelles - Propriétés mécaniques - Propriétés physiques et de perméabilité - Performances technologiques - Performances écologiques - Domaines d'utilisation.		■		

S 6.2	**Les produits**	X	X	X	X
	6.21 - Les produits de jointement, de calfeutrement Les produits de fixation et d'assemblage Les produits de traitement, de préservation et de finition - Classification des différents produits, leur nature - Caractéristiques commerciales et/ou normalisées - Domaines d'utilisation - Propriétés physiques, mécaniques, chimiques		■		

S 6.3	**Les composants d'assemblage - d'ancrage – de scellement.**	X	X	X	X
	6.31 - Les composants : produits manufacturés, quincailleries, accessoires… Boulons, tiges, pointes, vis, tirefonds, anneaux, crampons, goujons Étriers, boitiers, plaques, connecteurs. Éléments d'ancrages : * mécanique, chimique. Goujons Résines, colles - Terminologie - Propriétés mécaniques - Domaines d'utilisation et techniques de mise en œuvre			■	

S	Connaissances	Niveaux

S 7	Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier	1	2	3	4
S.7.1	**Les moyens et techniques de tracé et de préparation**				
	7.11 – Les procédés de tracé Manuels - épure vraie grandeur - épure échelle réduite - calcul des vraies grandeurs : - longueurs, angles, surfaces Logiciels - Modèle 3D - Plan coté 2D - Dessin de fabrication - Fiche de taille			■	

S.7.2	**Les moyens et techniques de fabrication**				
	7.21 – Les procédés de fabrication La technologie de la coupe : par enlèvement de matière le sciage, corroyage, tenonnage, mortaisage, profilage, perçage, défonçage… sans enlèvement de matière le fendage, tranchage, déroulage, cintrage… La technologie du cintrage par assemblage, par collage…			■	
	7.22 – Les moyens de fabrication Les machines conventionnelles.de débit, de corroyage, de profilage… Les machines portatives Les machines à positionnement numérique Les machines de taille à commande numérique Les caractéristiques géométriques et dimensionnelles Capacités, encombrement Amplitude (déplacements courses…) Mise et maintien en position des pièces Limites d'utilisation Puissance, maniabilité, précision Les caractéristiques de communication La programmation, l'importation de fichiers Capacité d'évacuation des déchets, coût de fonctionnement…			■	

	7.23 – Les outillages de coupe Typologie terminologie et classification des outillages domaine d'utilisation et moyens associés Caractéristiques de la partie active éléments de la partie active : dimensions, forme, nature de l'arête tranchante, angles caractéristiques... propriétés physiques et mécaniques : type d'acier, nuance, dureté limites d'utilisation qualité d'état de surface obtenue Choix des outillages critères fonctionnels : nature du matériau, géométrie et qualité de la forme à générer critères techniques : paramètres liés aux moyens de production critères économiques : productivité, prix				
	7.24 – La cinématique de la coupe Caractéristiques cinématiques - vitesse d'avance - vitesse de coupe - fréquence de rotation Caractéristiques de l'outil - nature de l'arête tranchante - durée de coupe... Caractéristiques du matériau - nature - dureté Caractéristiques de l'opération effectuée : - le niveau de qualité attendu				

S.7.3	**Les moyens et techniques de montage et/ou de préfabrication**				
	7.31 - Les procédés Montage et de préfabrication Assemblage provisoire ou définitif de tout ou partie d'éléments de charpente, de structures, d'ossature. Renforcement des liaisons Chevillage, vissage, agrafage, clouage, collage…				
	7.32 - Les moyens Graphiques Épure Dessins de fabrication Gammes de montage Matériels Gabarits, mannequins… Tables de montage				
	7.33 - Les produits Structures Traditionnelles (fermes, portiques, escaliers…) Ossatures (panneau ouvert, fermé…) Accessoires Éléments de liaison (plaques, goussets...) Organes de mobilité (rotation, translation...) Organes et ferrures de liaison et fixation Organes de renforcement (anneaux…) Colle, résine…				
S.7.4	**Les moyens et techniques de contrôle**				
	7.41 - Les procédés Contrôle géométrique Planéité, forme, équerrage, angle… Contrôle dimensionnel Longueur, largeur, épaisseur… Positionnement… Contrôle de caractéristiques Classement des bois Hygrométrie Contrôle qualitatif Finition, aspect de surface (rugosité, couleur…) Contrôle quantitatif Quantité, nombre…				

	7.42 - Les moyens Contrôle géométrique Instruments de contrôle géométrique (équerre, laser, rapporteur d'angle…) Contrôle dimensionnel Instruments de contrôle de longueur (mètre, pige, laser, pied à coulisse…) Contrôle qualitatif Visuel Hygromètre Normes de classement des bois et outils adaptés Contrôle quantitatif Fiche de suivi, listes, documents de fabrication				
S.7.5	**Les moyens techniques de traitement et de finition**				
	7.51 - Les procédés Traitement - Le badigeonnage, le trempage… - l'injection, l'autoclave… - la rétification, thermo et vapo traitement… Finition - Le badigeonnage, l'aspersion…				
	7.52 - Les moyens manuel - brosse, rouleau, pistolet... mécanique - bac de trempage - tunnel d'aspersion, tunnel autoclave - four à haute température…				
	7.53 - Les produits finition - en phase aqueuse, avec solvant… traitement - en phase aqueuse, avec solvant…				

S.7.6	**Les moyens et techniques de conditionnement, stockage et chargement**				
	7.61 - Les procédés Conditionnement Les protections et emballages Stockage des pièces, sous-ensembles, composants, matériaux et produits Manutention, manœuvres et déplacements Chargements manuels et mécaniques				
	7.62 - Les moyens Manutention et levage Les caractéristiques des ouvrages à déplacer, à lever (masse, volume, centre de gravité, conditions d'équilibre) Le code de levage (trajectoire, charges, arrimage, stabilité…) Les matériels (transpalette, chariot, élévateur, pont roulant, grue…) Conditionnement Les caractéristiques des ouvrages à emballer (masse, volume…) Techniques manuelles de conditionnement (emballage…) Les matériels de conditionnements (emballeuse automatique…) Stockage des matériaux et produits Les principes et règles de stockage Les zones et aires de stockage (au sol, verticales…) Chargement Plan et liste de chargement Les matériels : chariot, élévateur, pont roulant, grue…				

S.7.7	**Les moyens et technique d'installation, de chantier, de stockage et distribution**				
	7.71 - Les procédés Manutention et levage Manuels (utilisation des règles des postures, **P.R.A.P.**) Mécaniques Cantonnement Définition et choix des matériels à installer Aires de stockage et préfabrication Définition et choix des aires de stockage Définition et choix des aires de préfabrication Réseaux Passage des réseaux (alimentation du chantier en eau, électricité…) Les déchets Tri, stockage, évacuation…				
	7.72 - Les moyens Accès et installations Grilles et barrières de limite de chantier Échafaudage… Manutention et levage Manuels (notions de charge admissible…) Mécaniques (grues, nacelles…) Cantonnement Équipements de vie réfectoire, vestiaire, bureaux, sanitaires, douches… Équipements de secours (poste de secours…)				
S.7.8	**Les moyens et techniques de contrôle et d'implantation**				
	7.81 - Les procédés Les références existantes (origine, niveau, symétrie...) L'établissement de références L'implantation d'un bâtiment (chaises, jalons…)				
	7.82 - Les moyens Matériels courants (niveau, laser...) Les repères normatifs (IGN, réseaux, DTU…) Les niveaux de référence (sol fini, niveau fini, étage…) Les documents normatifs, les plans d'exécution ou de levage				
S.7.9	**Les moyens et techniques de levage et de stabilisation**				
	L'ordonnancement et l'organisation du levage et de la pose Les techniques et moyens de levage, de pose Les travaux préparatoires à toute intervention Dépose et repose des éléments en sous œuvre Moyens manuels, Moyens mécanisés… Les techniques d'arrimage (élingues, chaines…) Les techniques de stabilisation, de contreventement Les travaux préparatoires à toute intervention contreventements provisoires (tire pousse, élingues, haubans…)				
S.7.10	**Les moyens et techniques d'ancrage, de fixation définitive**				
	Les techniques et méthodes d'ancrage, de fixation Les moyens d'ancrage (composants) Les moyens de fixations (composants, produits) Les moyens de mise en œuvre (outillages…) Le contrôle de conformité et de résistance Les moyens et outils de contrôle				

S	Connaissances	Niveaux

S 8	Santé et Sécurité au travail	1	2	3	4
S8.1	**Les enjeux de la prévention**	X	X	X	X
	Statistique des Accidents de travail et des maladies professionnelles dans le BTP Risques spécifiques au métier de la charpente : Risques liés aux chutes de hauteur Risques liés à l'utilisation des machines dangereuses Risques à effets différés, Troubles Musculo-Squelettiques (T.M.S.) Maladies et cancers professionnels liés aux poussières de bois Risques liés aux agents chimiques dangereux : colles, solvants, produits de traitement…			■	
S8.2	**Acteurs et partenaires de la prévention**		■		
	Partenaires institutionnels de la prévention : rôles et moyens Organisme de conseil : O.P.P.B.T.P. Services de Santé au Travail Organisme de contrôle : C.A.R.S.A.T. Inspection du Travail La coordination SPS Mission C.S.P.S. Le P.G.C.S.P.S. Le P.P.S.P.S. Les acteurs de la prévention dans l'entreprise Rôle et responsabilité du chef d'entreprise Le C.H.S.C.T. Les missions Santé et Sécurité des délégués du personnel Le chargé de prévention		■		
S8.3	**Principales mesures de prévention applicables en Charpente**		■		
	Méthode de suppression ou de réduction du risque Préfabrication des ouvrages et assemblage au sol Organisation et sécurisation des postes de travail Travail et accès en hauteur Échafaudage de Pied Échafaudage Roulant Dispositifs de protection de rive Nacelle Plateforme Individuelle Roulante (P.I.R.) Filets de recueil Échelles EPI antichute (Harnais, dispositif de retenu, point d'ancrage ou ligne de vie) Moyens de manutention Grue à montage automatisé Grue auxiliaire sur camion Chariots élévateurs Dispositifs d'élingage			■	

S	Connaissances	Niveaux

S 9	Organisation et gestion de fabrication et de chantier	1	2	3	4
S 9.1	**L'organisation du processus de fabrication et de mise en œuvre sur chantier**	X	X	X	X
	9.11 – L'organisation du processus Définition des tâches associées aux étapes - nature de la tâche - choix des procédés Choix des moyens			■	
	9.12 – La chronologie des étapes Notions de contraintes d'antériorités - techniques - organisationnelles			■	
	9.13 – La description des processus Définition et présentation des processus Modes opératoires - fabrication - levage, mise en œuvre sur chantier			■	
S 9.2	**La gestion des temps et délais**	X	X	X	X
	9.21 – L'exploitation des temps de fabrication et de chantier Définition des moyens associés aux étapes - humains - matériels			■	
	9.22 - Le planning général de chantier Identification du planning général de chantier - structure - présentation Identification des jalonnements et des délais Détermination d'une plage d'intervention		■	■	
	9.23 - L'ordonnancement prévisionnel Outils de planification Structure et présentation des diagrammes d'ordonnancement et de suivi - tableau d'antériorités, Gantt… Méthodologie Relations entre les différents documents Logiciels de planification		■		
	9 .24 - Le lancement, suivi et ajustement Définition des charges aux différents postes de travail Définition du taux d'occupation des moyens Consignation de l'avancement Compte rendu des temps passés par activité Évaluation des écarts par rapport aux prévisions Ajustement du planning Logiciel de planification		■	■	

S 9.3	**La gestion des coûts**				
	9.31 - Les coûts de fabrication et de chantier Notion de déboursés secs - coûts matériaux et composants - coûts de production - salaires et charges Notion de coûts pour : - une tâche - un élément, un ouvrage		■		
S 9.4	**Gestion de la qualité**				
	9.41 - La démarche qualité Concept de qualité - définition - critères d'appréciation - qualitatif - quantitatif Normes Causes de non qualité - relation de cause à effet - coûts de non-conformité - internes : rebuts, retouches... - externes : garantie, retours… Organisation de la démarche qualité - outils d'analyse de la qualité utilisés dans le secteur du bâtiment - outils du suivi de la qualité Contrôle de la conformité - contrôle des supports et ouvrages - vérification en cours de réalisation - fabrication - levage, mise en œuvre sur chantier Contrôle des approvisionnements Consignation Interprétation des relevés Remédiation des dysfonctionnements		■		
	9.42 Le contrôle de conformité Types de contrôle - qualitatif - dimensionnel - géométrique - aspect - hygrométrique - quantitatif Moyens de contrôle - matériels et moyens de contrôle - fiches techniques et procédures d'utilisation Procédés de contrôle Protocoles de contrôle Procédures de contrôle Fiches de contrôle			■	

S 9.5	**Gestion de la maintenance**				
	9.51 La gestion de la maintenance Définition Norme Types préventive corrective				
	9.52 - La maintenance préventive de premier niveau Critères de définition d'une intervention périodique Documents de suivi et d'entretien				
	9.53 - La maintenance corrective de premier niveau Identification des causes d'un dysfonctionnement Documents de suivi				
	9.54 - La maintenance des ouvrages Maintenance périodique des ouvrages critères de définition d'une intervention périodique documents, les contrats de suivi et d'entretien Maintenance corrective des ouvrages diagnostic des désordres remédiation				
S 9.6	**Gestion de la sécurité**				
	9.61Analyse des situations de travail - Vocabulaire : Danger, situation dangereuse, événement dangereux, dommage, risque - Schéma d'apparition du dommage (norme NF EN 12100-1)				
	9.62 Méthodologie de l'analyse des risques Identification des sources de danger : Milieu (hauteur, facteurs météorologiques…) Matériel (véhicules, moyens de levage…) Matériaux (bois, produits chimique…) Méthode (levage, stockage…) Main d'œuvre (formation, postures…) Caractérisation du risque fréquence, probabilité d'occurrence gravité d'un dommage				
	9.63 - L'association des moyens aux risques encourus : principes généraux de prévention. Mesures de prévention existantes et risques persistants Typologie des mesures de prévention : Prévention intrinsèque : Suppression du risque, réduction du risque Protection collective Protection Individuelle Consigne et procédures à respecter : exploitation des documents (I.P.S., P.P.S.P.S.…) Document unique d'évaluation des risques (D.U.E.R.) : rôle et exploitation				

UNITÉS CONSTITUTIVES DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

UNITÉS PROFESSIONNELLES

La définition du contenu des unités professionnelles du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quelles tâches et compétences professionnelles sont concernées et dans quel contexte. Il s'agit à la fois de :

- permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre du dispositif de "validation des acquis de l'expérience" (VAE) ;
- établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles afin de préciser le cadre de l'évaluation.

	COMPÉTENCES / Unités	U.11	U.12	U.20	U.31	U.32
C1	**1** - Décoder et analyser les documents techniques	■				
	2 - Analyser les contraintes de réalisation		■			
	3 - Observer et analyser une situation de chantier					■
C2	**1** - Choisir, adapter et justifier une solution technique	■				
	2 - Traduire graphiquement une solution technique	■				
	3 - Établir le diagnostic d'une situation existante					■
	4 - Établir et optimiser les quantitatifs	■				
	5 - Établir le processus de réalisation		■			
C3	**1** - Organiser et sécuriser l'espace de travail		■			
	2 - Préparer les matériaux, produits et composants			■		
	3 - Rechercher les caractéristiques géométriques et dimensionnelles			■		
	4 - Tracer les éléments constitutifs de l'ouvrage			■		
	5 – Installer les postes de travail, les outillages			■		
	6 - Réaliser les opérations de taille et d'usinage			■		
	7 - Effectuer les opérations d'assemblage et de finition			■		
	8 - Préparer l'approvisionnement du chantier			■		
C4	**1** - Organiser son intervention sur chantier		■			
	2 - Sécuriser l'intervention sur chantier					■
	3 - Contrôler la conformité des supports et des ouvrages				■	
	4 - Implanter les ouvrages sur chantier				■	
	5 - Intervenir en restauration sur un ouvrage existant					■
	6 - Lever et stabiliser les structures bois					■
	7 - Installer les revêtements, isolants et accessoires					■
	8 - Assurer le suivi des interventions sur chantier					■
C5	**1** - Assurer la maintenance des matériels			■		
	2 - Effectuer l'entretien et la maintenance des ouvrages					■
C6	**1** - Assurer la relation avec les différents intervenants					■
	2 - Mettre en œuvre la démarche qualité et les mesures de prévention					■
	3 - Présenter une situation existante					■
	4 - Animer une équipe					■
	5 - Rendre compte d'une activité					■

UNITÉS GÉNÉRALES

Unité U40/ Épreuve E4- Étude mathématiques et scientifique

L'unité « étude mathématiques et scientifique » englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans les modules 4.332 du référentiel de mathématiques et niveau 3 du référentiel de sciences physiques annexés à l'arrêté du 3 avril 1981 fixant les domaines généraux communs à l'ensemble des brevets professionnels.

Unité U50/ Épreuve E5- Expression française et ouverture sur le monde

L'unité « expression française et ouverture sur le monde » englobe les compétences mentionnées dans le référentiel expression et ouverture sur le monde annexé à la note de service n° 93-080 du 19 janvier 1993 (*BO* n° 5 du 4 février 1993) relatif aux objectifs, contenus et capacités de l'enseignement du français et du monde actuel commun à l'ensemble des brevets professionnels.

Unité U60/ Épreuve E6 – Langue vivante étrangère

L'unité de langue vivante étrangère englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences mentionnées dans les référentiels de langues vivantes étrangères annexés à l'arrêté du 3 avril 1981 fixant les domaines généraux communs à l'ensemble des brevets professionnels.

LISTE DES DIPLÔMES PERMETTANT L'INSCRIPTION AU BP CHARPENTIER APRÈS DEUX ANNÉES D'ACTIVITÉ PROFESSIONNELLE

Les diplômes de niveau V ou de niveau supérieur du groupe des spécialités Charpente et Construction bois (groupe 234)

Les titres et diplômes du même secteur professionnel de niveau V ou de niveau supérieur, inscrits dans le répertoire national des certifications professionnelles

RÈGLEMENT D'EXAMEN

Brevet Professionnel **CHARPENTIER BOIS**	CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public	CFA ou section d'apprentissage non habilité Formation professionnelle continue en établissement privé Enseignement à distance	Candidats de la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité

Épreuves	Unité	Coef	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
E.1 : Épreuve technologique		**6**						
Sous-épreuve E.11 : Analyse technique d'un ouvrage	**U.11**	**3**	Ponctuel écrit	4 h	Ponctuel écrit	4 h	CCF	–
Sous-épreuve E.12 : Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier	**U.12**	**3**	Ponctuel écrit	3 h	Ponctuel écrit	3 h	CCF	–
E.2 : Fabrication d'un ouvrage	**U.20**	**7**	Ponctuel pratique	24 h	Ponctuel pratique	24 h	CCF	–
E.3 : Mise en œuvre sur chantier		**5**						
Sous-épreuve E.31 : Relevés, implantation et contrôles	**U.31**	**2**	CCF	–	Ponctuel pratique	4 h	CCF	–
Sous-épreuve E.32 : Organisation et suivi d'une mise en œuvre sur chantier	**U.32**	**3**	CCF	–	Ponctuel Oral	40 min	CCF	–
E.4 : Étude mathématique et scientifique	**U.40**	**2**	Ponctuel écrit	2 h	Ponctuel écrit	2 h	CCF	–
E.5 : Expression française et ouverture sur le monde	**U.50**	**3**	Ponctuel écrit	3 h	Ponctuel écrit	3 h	CCF	–
E.6 : Langue vivante (1)	**U.60**	**1**	CCF	–	Ponctuel Oral	10min + 20min prépa	CCF	–

(1) Le candidat choisit l'une des 4 langues vivantes suivantes : anglais, allemand, espagnol, italien.

DÉFINITION DES ÉPREUVES

ÉPREUVE E.1

ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

COEFFICIENT 6

SOUS-ÉPREUVE E.11 **UNITÉ U.11**

ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE

COEFFICIENT 3

1. Contenu de la sous-épreuve

Cette épreuve s'appuie sur une réalisation d'ouvrage de bâtiment et son environnement de mise en œuvre et plus particulièrement les parties relatives à la charpente et aux structures bois.
(cf. Tableau de référence des ouvrages réalisés, annexe1a).

Elle doit permettre d'évaluer les compétences du candidat concernant la compréhension et l'analyse du dossier technique d'un projet de réalisation d'un ouvrage et l'exploitation des dispositions constructives devant être mises en œuvre.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences ciblées, à la colonne "conditions, ressources" du référentiel de certification (cf. annexe 1b). Il est commun aux épreuves E.11 et E.12. Il doit permettre d'aborder plusieurs des domaines d'intervention de la charpente et de la construction bois définis au référentiel d'activités professionnelles.

À partir du dossier et de ses connaissances personnelles concernant :

- l'entreprise, le déroulement et les acteurs d'un projet de construction,
- les systèmes de représentation,
- le confort de l'habitat,
- la statique et la résistance des matériaux,
- les ouvrages,
- les matériaux, les produits et les composants.

Le candidat procède à l'analyse des données de définition du projet de construction afin de :

- *restituer l'ouvrage dans son contexte historique et patrimonial*
- choisir, adapter et justifier les solutions techniques à mettre en œuvre,
- représenter graphiquement les solutions techniques retenues,
- lister et quantifier les matériaux et composants constitutifs de l'ouvrage.

2. Mode d'évaluation

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés:

C1.1 - Décoder et analyser les documents techniques
C2.1 - Choisir, adapter et justifier une solution technique
C2.2 - Traduire graphiquement une solution technique
C2.4 – Établir et optimiser les quantitatifs

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

Évaluation ponctuelle : Épreuve écrite, d'une durée de 4 heures

L'épreuve se déroule obligatoirement en salle de construction. Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail comprenant :

- une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3
- une table à dessin pouvant recevoir un format A2
- les moyens informatiques et logiciels professionnels adaptés,
- des moyens multimédias s'ils sont prévus à l'épreuve.

Le dossier remis au candidat se décompose en deux parties :

***** *Un dossier "technique" de l'ouvrage, commun à E.11 et E.12, et comprenant :*

- la description de la situation professionnelle de chantier,
- les plans d'ensemble et de détails de l'ouvrage à réaliser,
- le descriptif du ou des lots concernés, C.C.T.P. …
- les solutions techniques proposées ou à développer

* *Un dossier "ressource" spécifique de l'épreuve et comprenant :*

- les catalogues et fiches techniques relatives aux matériaux, produits et composants,
- les règles en vigueur et normes applicables au projet,
- les accès éventuels aux sites "Internet" d'organismes professionnels et fournisseurs.

Après une prise de connaissance du dossier d'environ 30 minutes pris sur le temps imparti à l'épreuve, le candidat répond aux problématiques posées au travers du dossier **"sujet"** et produit les réponses et documents techniques demandés.

Le dossier "technique" est commun aux deux sous-épreuves de l'épreuve E1, il est conservé par le centre d'examen à l'issue de la sous-épreuve E.11 et restitué au candidat lors de l'épreuve E.12.

Contrôle en cours de formation :

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion ***d'une situation d'évaluation*** organisée dans la deuxième partie de la formation pour les stagiaires de la formation continue et dans le cadre des activités habituelles de formation par l'équipe enseignante chargée du domaine professionnel.

Le candidat est informé du calendrier prévu pour le déroulement de la situation d'évaluation. La durée de la situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'épreuve correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci. Elle donne lieu à une proposition de note.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. Un professionnel, au moins, y est associé. L'absence de ce(s) dernier(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de l'épreuve. Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement.

À l'issue de cette situation d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'évaluation ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition,
- les documents écrits et graphiques produits par le candidat lors de l'évaluation,
- la fiche d'évaluation du travail réalisé conclue par la proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s).

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury. L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

SOUS-ÉPREUVE E.12 **UNITÉ U.12**

PRÉPARATION D'UNE FABRICATION ET D'UNE MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER

COEFFICIENT 3

1. Contenu de la sous-épreuve

Cette épreuve s'appuie sur une réalisation d'ouvrage de bâtiment et son environnement de mise en œuvre et plus particulièrement les parties relatives à la charpente et aux structures bois.
(cf. Tableau de référence des ouvrages réalisés annexe1a).

Elle doit permettre d'évaluer les compétences du candidat concernant la préparation et le suivi d'une réalisation tant en fabrication qu'en mise en œuvre sur chantier. Elle est toujours consécutive à l'épreuve E.11.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences ciblées, à la colonne "conditions, ressources" du référentiel de certification (cf. annexe 1b). Il est commun aux épreuves E.11 et E.12. Il doit permettre d'aborder plusieurs des domaines d'intervention de la charpente et de la construction bois définis au référentiel d'activités professionnelles.

À partir du dossier et de ses connaissances personnelles concernant :

- les systèmes de représentation,
- les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier,
- les moyens de prévention relatifs à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail,
- l'organisation et la gestion de fabrication et de mise en œuvre sur chantier,
- la maintenance des machines, des matériels et des ouvrages.

Le candidat procède à l'analyse des données et contraintes de réalisation du projet de construction afin de :

- choisir et/ou justifier les techniques et les moyens de réalisation,
- établir le processus de réalisation et définir les besoins humains et matériels,
- prévoir l'organisation et le suivi de la fabrication et de la mise en œuvre sur chantier,
- établir les documents nécessaires au lancement et au suivi de la réalisation.

2. Mode d'évaluation

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

C1.2 - Analyser les contraintes de réalisation
C2.5 - Établir le processus de réalisation
C3.1 - Organiser et sécuriser l'espace de travail
C4-1 - Organiser son intervention sur chantier

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

- **Évaluation ponctuelle :** Épreuve écrite, d'une durée de 3 heures

L'épreuve se déroule obligatoirement en salle. Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail comprenant :

- une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3,
- les moyens informatiques et logiciels professionnels adaptés,
- des moyens multimédias s'ils sont prévus à l'épreuve.

Le dossier remis au candidat se décompose en deux parties :

** Un dossier "technique" de l'ouvrage, commun à E.11 et E.12, et comprenant :*

- la description de la situation professionnelle de chantier,
- les plans d'ensemble et de détails de l'ouvrage à réaliser,
- le descriptif du ou des lots concernés, C.C.T.P. …

** Un dossier "ressource" spécifique de l'épreuve et comprenant :*

- des plans et documents complémentaires au dossier technique,
- les fiches techniques relatives aux matériels, machines et outillages,
- les moyens humains et matériels disponibles ou mobilisables,
- les catalogues et fiches techniques relatives aux matériaux, produits et composants,
- le planning général du chantier et les contraintes d'intervention,
- des extraits du P.P.S.P.S. relatifs aux activités concernées,
- les données et consignes particulières à cette réalisation.

Le candidat répond aux problématiques posées au travers du dossier **"sujet"** et produit les réponses et documents techniques demandés.

Les candidats qui, lors de la même session d'examen, ne passent pas l'épreuve E.11 sont convoqués une heure avant l'épreuve afin d'analyser le dossier, dans sa partie "technique", commune aux deux épreuves, et se trouver ainsi au même niveau de connaissance du dossier que l'ensemble des candidats.

- **Contrôle en cours de formation :**

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion ***d'une situation d'évaluation*** organisée dans la deuxième partie de la formation pour les stagiaires de la formation continue et dans le cadre des activités habituelles de formation par l'équipe enseignante chargée du domaine professionnel.

Le candidat est informé du calendrier prévu pour le déroulement de la situation d'évaluation. La durée de la situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'épreuve correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci. Elle donne lieu à une proposition de note.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. Un professionnel, au moins, y est associé. L'absence de ce(s) dernier(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de l'épreuve. Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement.

À l'issue de cette situation d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'évaluation ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition,
- les documents écrits et graphiques produits par le candidat lors de l'évaluation,
- la fiche d'évaluation du travail réalisé conclue par la proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s).

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.
Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury. L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

ÉPREUVE E.2 **UNITÉ U.20**

FABRICATION D'UN OUVRAGE

COEFFICIENT 7

1. Contenu de la sous-épreuve

Cette épreuve s'appuie sur une réalisation d'un ou plusieurs ouvrages de charpente et structure bois. Elle se décompose en deux parties consécutives et évaluées à l'issue de chacune d'elles.
Elle doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées aux activités de fabrication d'un ouvrage.

L'ouvrage ou les parties d'ouvrages à fabriquer ainsi que les activités à mettre en œuvre sont extraits du référentiel d'activités professionnelles (cf. annexe 1a) et sont représentatifs des différents domaines d'application de la charpente selon leur niveau maximal de complexité exigé pour ce diplôme.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences ciblées, à la colonne "conditions" du référentiel de certification (cf. annexe 1b).

Partie A : Recherche des caractéristiques géométriques et dimensionnelles

Cette partie d'épreuve s'appuie sur une réalisation d'un ou plusieurs ouvrages de charpente et structure bois. Elle constitue la recherche préalable au tracé et au taillage des éléments de cet ouvrage lors de la partie B de cette épreuve.

Elle doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées aux activités de fabrication d'un ouvrage et plus spécifiquement la recherche des caractéristiques géométriques et dimensionnelles des éléments constitutifs de cet ouvrage selon les différents procédés usuels de la profession.

À partir du dossier, de ses savoir-faire et de ses connaissances personnelles concernant :

- les méthodes usuelles de recherche des caractéristiques géométriques et dimensionnelles des éléments d'un ouvrage de charpente,
- les moyens et techniques de tracé des éléments d'une charpente,
- les moyens et techniques de fabrication,
- l'organisation de la fabrication et de la mise en œuvre sur chantier,

Le candidat effectue les recherches et la préparation du tracé des éléments, et pour cela :

- exploite les plans d'exécution et documents techniques,
- modélise une partie de la structure et produit les données et fiches de taille nécessaires,
- trace les épures à échelle réelle ou réduite,
- vérifie par le calcul la concordance entre les différents tracés

Partie B : Fabrication d'ouvrages

Cette partie d'épreuve s'appuie sur une réalisation d'un ou plusieurs ouvrages de charpente et structure bois. Elle constitue la poursuite des activités de recherche et de tracé d'épures réalisées lors de la partie A de cette épreuve.

Elle doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées aux activités de fabrication d'un ouvrage et plus spécifiquement le tracé, l'usinage et l'assemblage des éléments constitutifs de cet ouvrage selon les différents procédés usuels de la profession.

À partir du dossier, de ses savoir-faire et de ses connaissances personnelles concernant :

- les moyens et techniques de tracé des éléments d'une charpente,
- les moyens et techniques de fabrication,
- l'organisation de la fabrication et de la mise en œuvre sur chantier,
- les moyens de prévention relatifs à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail,
- la maintenance des matériels et des outillages.

Le candidat fabrique tout ou partie d'un ouvrage de charpente bois et pour cela :

- organise et prépare son processus de fabrication,
- réalise les opérations de tracé, d'usinage, d'assemblage et de finition,
- contrôle la qualité et la conformité des éléments et composants réalisés
- entretien les machines, matériels et outillages
- conditionne les parties d'ouvrages et prépare l'approvisionnement du chantier

2. Mode d'évaluation

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

- **Évaluation ponctuelle :**

Partie A : Recherche des caractéristiques géométriques et dimensionnelles (sur 10 points)

Pratique professionnelle, d'une durée de 8 heures

L'évaluation porte sur tout ou partie de la compétence suivante et des savoirs qui lui sont associés :

C3.3 – Rechercher les caractéristiques géométriques et dimensionnelles

L'épreuve se déroule en établissement de formation. Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail en salle et en atelier, comprenant selon les situations et le sujet proposé :

- une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3,
- une table à dessin ou plan de travail pour les recherches à échelle réduite,
- une surface d'épure au sol pour la recherche en vraie grandeur,
- un poste informatique équipé des logiciels professionnels adaptés pour la modélisation et l'exportation des données (plans, fiches de taille, transferts, etc.)

Le dossier technique remis au candidat comporte l'ensemble des données nécessaires à la fabrication de l'ouvrage et notamment :

- les plans d'exécution et de détails de l'ouvrage à réaliser,
- la nomenclature des matériaux et composants à utiliser,
- la liste des matériels, machines et outillages disponibles lors de la fabrication future,
- les consignes, règles et contraintes de fabrication à respecter.
- les procédures éventuelles d'utilisation de certains matériels ou logiciels.

Au début de l'épreuve, le candidat dispose de l'ensemble des matériaux et accessoires nécessaires à la fabrication lors de la partie B et peut en vérifier les caractéristiques et la conformité à la liste établie.

Au cours de l'épreuve, le candidat sera obligatoirement amené à utiliser les différents outils et méthodes de recherche des caractéristiques géométriques et dimensionnelles des éléments d'une charpente tels que définis dans la compétence C3.3 et devra produire l'ensemble des ressources (épures, fiches de taille, gabarits, croquis, relevés, etc.) nécessaires au tracé et au taillage des éléments de l'ouvrage lors de la partie B.

Partie B : Fabrication d'ouvrages (sur 10 points)

Pratique professionnelle, d'une durée de 16 heures

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

C3.2 - Préparer les matériaux, produits et composants

C3.4 - Tracer les éléments constitutifs de l'ouvrage
C3.5 - Réaliser les opérations de taille et d'usinage
C3.6 - Effectuer les opérations d'assemblage et de finition
C3.7 - Préparer l'approvisionnement du chantier
C5.1 - Assurer la maintenance des matériels

L'épreuve se déroule en établissement de formation. Chaque candidat dispose :

* d'un espace individuel de travail en atelier, comprenant selon les situations et le sujet proposé :
  - une table à dessin ou plan de travail pour l'exploitation des documents et des recherches à échelle réduite effectuées lors de l'épreuve E21,
  - une surface d'épure au sol comportant les épures tracées lors de l'épreuve E21,
  - l'ensemble des matériaux, matériels et accessoires nécessaires à la fabrication
* d'un espace collectif comportant les moyens matériels et les machines nécessaires au taillage, à l'usinage, à l'assemblage et à la finition des ouvrages.

Le dossier technique remis au candidat comporte l'ensemble des données nécessaires à la fabrication de l'ouvrage et notamment :
- les plans d'exécution et de détails de l'ouvrage à réaliser,
- la nomenclature des matériaux et composants à utiliser,
- la liste des matériels, machines et outillages disponibles lors de la fabrication future,
- les consignes, règles et contraintes de fabrication à respecter.
- les procédures éventuelles d'utilisation de certains matériels ou logiciels.

En cours d'épreuve, une évaluation de la méthode employée peut être effectuée sur les machines (réglage méthodique, utilisation rationnelle, dispositifs de protection et de sécurité, etc…)

- **Contrôle en cours de formation :**

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion ***deux situations d'évaluation*** correspondantes aux parties A et B de l'épreuve et organisées dans la deuxième partie de la formation pour les stagiaires de la formation continue dans le cadre des activités habituelles de formation par l'équipe enseignante chargée du domaine professionnel.

Le candidat est informé du calendrier prévu pour le déroulement de la situation d'évaluation. La durée de la situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'épreuve correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci. Elle donne lieu à une proposition de note.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. Un professionnel, au moins, y est associé. L'absence de ce(s) dernier(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de l'épreuve. Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement.

À l'issue de cette situation d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'évaluation ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :
- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition,
- les documents écrits et graphiques produits par le candidat lors de l'évaluation,
- la fiche d'évaluation du travail réalisé conclue par la proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s).

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.
Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury. L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

ÉPREUVE E.3

MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER

COEFFICIENT 5

SOUS-ÉPREUVE E.31 **UNITÉ U.31**

RELEVES, IMPLANTATION ET CONTROLES SUR CHANTIER

COEFFICIENT 2

1. Contenu de la sous-épreuve

Cette épreuve s'appuie sur une mise en œuvre réelle ou simulée d'un ou plusieurs ouvrages de charpente et structure bois.

Elle doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées aux activités de mise en œuvre sur chantier et plus spécifiquement la réception des supports, l'implantation des ouvrages et le contrôle de conformité des travaux en cours et fin de réalisation.

L'ouvrage ou les parties d'ouvrages à implanter, réceptionner et/ou contrôler ainsi que les activités à mettre en œuvre sont extraits du référentiel d'activités professionnelles (cf. annexe 1a) et sont représentatifs des différents domaines d'application de la charpente bois.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences ciblées, à la colonne "conditions, ressources" du référentiel de certification (cf. annexe 1b).

À partir du dossier, de ses savoir-faire et de ses connaissances personnelles concernant :

- les moyens et techniques de relevé, d'implantation, de contrôle et de réception des ouvrages,
- les méthodes de contrôle quantitatif, dimensionnel, géométrique, physique, etc.
- l'organisation de la mise en œuvre sur chantier.

Le candidat effectue l'implantation, le contrôle et la réception d'un support et d'un ouvrage, et pour cela :

- exploite les plans d'exécution et documents techniques,
- utilise les matériels de tracé, de mesurage et de contrôle,
- consigne les constats et relevés d'état des lieux,
- trace les implantations, les réservations, les alignements et les ancrages,
- répartit et positionne des éléments de support, d'ancrage, de fixation,
- met en position provisoire des éléments de structure,
- notifie la conformité des travaux et ouvrages réalisés.

2. Mode d'évaluation

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

C4.3 - Contrôler la conformité des supports et des ouvrages

C4.4 - Implanter les ouvrages sur chantier

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

- **Évaluation ponctuelle :** Épreuve pratique, d'une durée de 4 heures

L'épreuve se déroule en établissement de formation sur une plateforme de mise en œuvre ou son équivalent comportant au minimum une surface horizontale et des parois en élévation.

Le dossier technique remis au candidat comporte l'ensemble des données nécessaires à la réalisation et notamment :

- les plans d'exécution et de détails de l'ouvrage à réaliser,
- Les plans d'implantation, de réservation, de calepinage, etc.
- la liste des matériels de tracé, de mesurage et de contrôle disponibles,
- les consignes, règles et contraintes de mise en œuvre à respecter.
- les procédures éventuelles d'utilisation de certains matériels spécifiques.

Durant l'épreuve, le candidat dispose :

- des moyens matériels d'accès et de travail en hauteur en toute sécurité
- des moyens matériels de mesurage, de contrôle, de tracé, etc.
- des moyens de mise en position et de stabilisation provisoire d'éléments,
- des matériaux, matériels et accessoires nécessaires.

Le candidat exécute en autonomie avec l'aide éventuelle d'un opérateur, l'ensemble des opérations de contrôle, d'implantation, de mise en position, de réglage et de fixation selon les données techniques et normes en vigueur.
Il est ainsi amené, avant et en cours d'exécution, à installer et ou utiliser les moyens d'accès et de travail en hauteur

- **Contrôle en cours de formation :**

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion de **deux situations d'évaluation** d'égale pondération **organisées par l'établissement de formation** au cours de la dernière année de formation (ou dans la deuxième partie de la formation pour les stagiaires de la formation continue) et dans le cadre des activités habituelles de formation.

** Situation d'évaluation en centre de formation :*

La situation se déroule sur la plate-forme technique de mise en œuvre de l'établissement. Elle s'appuie sur la mise en œuvre d'une partie d'ouvrage correspondante à l'un des domaines d'intervention de la charpente et des structures bois.

Le candidat exécute en autonomie avec l'aide éventuelle d'un opérateur, l'ensemble des opérations de contrôle, d'implantation, de mise en position, de réglage et de fixation selon les données techniques et normes en vigueur.
Il est ainsi amené, avant et en cours d'exécution, à installer et ou utiliser les moyens d'accès et de travail en hauteur.

** Situation d'évaluation en entreprise :*

La situation se déroule sur un chantier de charpente bois auquel participe le candidat au cours de sa dernière année de formation en milieu professionnel.
Elle s'appuie sur les activités et tâches professionnelles correspondantes à la mise en œuvre sur chantier d'un ouvrage de charpente bois repéré dans le référentiel d'activités professionnelles.

Les deux situations doivent permettre d'évaluer des techniques de contrôle, d'implantation et de mise en position, de réglage et de fixation complémentaires sur des domaines d'intervention différents.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. Un professionnel, au moins, y est associé. L'absence de ce(s) dernier(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de l'épreuve. Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement.

À l'issue des situations d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition,
- les documents écrits éventuellement produits par le candidat lors de l'évaluation,
- la fiche d'évaluation du travail réalisé conclue par la proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s).

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.
Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury. L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

SOUS-ÉPREUVE E.32 **UNITÉ U.32**

ORGANISATION ET SUIVI D'UNE MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER

COEFFICIENT 3

1. Contenu de l'épreuve

Cette épreuve s'appuie sur les activités du candidat en entreprise soit au cours de sa formation, soit au cours de son activité salariée ou indépendante.

Elle doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées à l'organisation et au suivi de la mise en œuvre sur chantier.

Le candidat doit rendre compte de son activité en entreprise au travers d'un dossier et de sa présentation orale. Le dossier est structuré en deux parties complémentaires :

- la première partie fait référence à l'organisation et au fonctionnement de l'entreprise,
- la deuxième partie présente les activités liées à la mise en œuvre sur chantier et au suivi du travail demandé effectués par le candidat en entreprise en relation avec le référentiel du domaine professionnel.

Tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences ciblées, à la colonne "conditions, ressources" du référentiel de certification (cf. annexe 1b) peut être exploitée par le candidat.

2. Mode d'évaluation

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

C1.3 - Observer et analyser une situation de chantier
C2.3 - Établir le diagnostic d'une situation existante (Restauration)
C4.2 - Sécuriser l'intervention sur chantier
C4.5 - Intervenir en restauration sur un ouvrage existant (Restauration)
C4.6 - Lever et stabiliser les structures bois
C4.7 - Installer les revêtements, isolants et accessoires
C4.8 - Assurer le suivi des interventions sur chantier
C5.2 - Effectuer l'entretien et la maintenance des ouvrages
C6.1 - Assurer la relation avec les différents intervenants
C6.3 - Mettre en œuvre la démarche qualité et les mesures de prévention
C6.3 - Présenter une situation existante
C6.4 - Animer une équipe
C6.5 - Rendre compte d'une activité

Pour cette épreuve, les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification du domaine professionnel).

Les activités, les documents techniques et ressources, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

- **Évaluation ponctuelle :** Épreuve orale, d'une durée de 40 minutes.

L'évaluation s'appuie sur un rapport d'activités en entreprise réalisé à titre individuel par le candidat et sa présentation orale devant un jury composé de deux professeurs d'enseignement professionnel et d'un professionnel de la spécialité. En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

Le rapport d'activités

Le rapport rédigé par le candidat est composé de deux parties :

A. L'entreprise et son environnement.

B. Les activités professionnelles exercées soit au cours de sa formation, soit au cours de son activité salariée ou indépendante.

B1. Inventaire des situations professionnelles vécues en entreprise, choisies par le candidat pour leur pertinence au regard de la formation.

B2. Compte rendu des activités de mise en œuvre.

Ce rapport d'activités d'une vingtaine de pages, dont le volume annexes comprises, ne dépassera pas 30 pages, sera mis à disposition des membres du jury, selon les conditions fixées par les services rectoraux des examens et concours, huit jours avant la date de l'évaluation. Pour la présentation le candidat sera guidé pour utiliser les moyens de communication (ordinateur, vidéo projecteur…) les mieux adaptés.
En l'absence de rapport d'activités, l'interrogation ne peut avoir lieu. Le jury informe le candidat que la note zéro est attribuée à l'épreuve. Si le dossier est incomplet, le candidat est interrogé et une note lui est attribuée.

A. L'entreprise et son environnement :

Cette partie traite les aspects liés à l'organisation et au fonctionnement de l'entreprise.

B. Les activités professionnelles exercées soit au cours de sa formation, soit au cours de son activité salariée ou indépendante.

B1. Inventaire des situations professionnelles vécues en entreprise :
Le candidat résume ici l'ensemble des activités et des tâches professionnelles accomplies en entreprise du point de vue :

- des situations vécues (situations de chantier, ouvrages réalisés, matériaux utilisés...),
- des moyens techniques mis en œuvre (moyens et matériels utilisés, dispositifs de sécurité...),
- des méthodes utilisées (méthodes de tracé, de levage, de mise en œuvre...).

B2. Compte rendu de réalisation d'ouvrages (mise en œuvre sur chantier) organisée et animée par le candidat à l'occasion de deux situations de chantier :

- une situation de chantier en neuf,
- une situation de chantier en restauration, rénovation qui mettra en évidence les activités de diagnostic de l'existant et d'intervention en sous-œuvre.

Dans cette partie, le candidat présente l'organisation et le déroulement de la réalisation d'un ouvrage, (mise en œuvre sur chantier), auquel il a participé au sein d'une équipe, au cours de sa dernière année de formation ou au cours de son activité salariée ou indépendante, et au cours duquel il a eu à animer partiellement ou totalement une partie des activités. Tout en s'appuyant sur les aspects techniques de la réalisation, le compte-rendu privilégiera les aspects suivants :

- organisationnel (organisation des postes de travail, gestion de l'espace, gestion des déchets...),
- gestion des moyens (planning de mise en œuvre, répartition des tâches, suivi et ajustement...),

- gestion de la sécurité (analyse des risques, application du P.P.S.P.S., consignes de sécurité…),
- gestion de la qualité (démarche de contrôle, mise en œuvre de procédures…),
- relationnel (communication avec les différents partenaires, gestion des interfaces avec les autres corps d'état, avec la coordination de chantier...),
- formatif (formation de personnel moins qualifié, démonstration de technique, de savoir-faire...).

La présentation orale du rapport

L'exposé, au cours duquel le candidat ne sera pas interrompu, sera d'une durée maximale de 20 minutes. Il sera suivi de 20 minutes d'interrogation par le jury.

Exposé du compte-rendu : 20 minutes

- exposé de la partie A : durée 5 minutes. Le candidat présente l'entreprise et son environnement.
- exposé de la partie B2 : durée 15 minutes. Le candidat expose oralement le compte-rendu de son activité d'organisation et de suivi de la réalisation d'ouvrages (mise en œuvre sur chantier) neuf et restauration.

Entretien avec la commission d'interrogation : durée 20 minutes

À l'issue de l'exposé, au cours d'un entretien, le jury questionne le candidat sur :

- l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise,
- l'organisation du travail, les solutions techniques, les mesures de prévention et les activités de suivi de la réalisation d'un ouvrage (mise en œuvre sur chantier) choisies par le candidat pour leur pertinence.

- **Contrôle en cours de formation :**

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion d'une situation d'évaluation organisée dans l'établissement en fin de formation.

L'évaluation s'appuie sur un rapport d'activités en entreprise réalisé à titre individuel par le candidat et sa présentation orale devant un jury composé de deux professeurs d'enseignement professionnel et d'un professionnel de la spécialité. En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

Le déroulement de l'épreuve est identique à celui défini dans l'évaluation ponctuelle.

À l'issue de la situation d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'évaluation ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation complètera, pour chaque candidat, la fiche d'évaluation du travail réalisé conclue par la proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s).

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.
Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury. Le dossier d'activités du candidat sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

ÉPREUVE E.4 **UNITÉ U.40**

ÉTUDE MATHEMATIQUE ET SCIENTIFIQUE

COEFFICIENT 2

1. Finalité et objectifs de l'épreuve

Cette partie de l'épreuve a pour but de vérifier que le candidat est capable d'utiliser les outils mathématiques pour la réalisation d'ouvrages de son domaine d'activité.

Le candidat devra, notamment, être capable de résoudre algébriquement et/ou graphiquement des problèmes liés à la profession.

2. Contenu de l'épreuve

On se reportera au module 4 (3.3.2.) du référentiel de mathématique et au niveau 3 du référentiel de sciences physiques annexés à l'arrêté du 3 avril 1981 et fixant les domaines généraux communs à l'ensemble des brevets professionnels.

3. Mode d'évaluation

On prendra plus particulièrement en compte les connaissances du candidat, à la fois en arithmétique et en géométrie élémentaire, ainsi que son aptitude à raisonner, calculer, tracer et gérer des formules simples.
Cette évaluation sera effectuée en partenariat par un professeur de mathématiques/sciences et un professeur de technologie.

- **Évaluation ponctuelle :** Épreuve écrite, d'une durée de 2 heures, coefficient 2.

- **Contrôle en cours de formation :**

1) *Objectifs*

L'évaluation en mathématiques a pour objectifs :

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et leur capacité à les mobiliser dans des situations liées à la profession ;
- de vérifier leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée ;
- d'apprécier leurs qualités dans le domaine de l'expression écrite et de l'exécution de tâches diverses (tracés graphiques, calculs à la main ou sur machine).

L'évaluation en sciences physiques a pour objectifs :

- d'apprécier la solidité des connaissances et des savoir-faire des candidats et leur capacité à les mobiliser dans des situations notamment expérimentales liées à la profession ; *
- de vérifier leur aptitude à utiliser du matériel scientifique pour la mise en œuvre d'un protocole expérimental dans le respect des règles de sécurité ;
- de s'assurer de leur aptitude au raisonnement et à l'analyse correcte d'un problème en rapport avec des activités professionnelles ;
- de vérifier leur capacité à rendre compte par oral ou par écrit des travaux réalisés.

2) *Modalités*

Le contrôle en cours de formation comporte quatre situations d'évaluation.

Deux situations d'évaluation, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation, respectent les points suivants :

a) Ces évaluations sont écrites ; chacune a une durée de deux heures et est notée sur vingt points.

b) Les situations comportent des exercices de mathématiques et des exercices de sciences physiques recouvrant une part très large du contenu de l'unité. Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats pour qu'ils puissent gérer leurs travaux. Le total de points affectés aux

exercices de mathématiques est de 10 et celui de sciences physiques est de 10.

Pour l'évaluation en mathématiques, lorsque les situations s'appuient sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

c) Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive en mathématiques et en sciences physiques.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.

d) Les deux points suivants doivent être indiqués aux candidats :

- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation de la qualité des travaux ;
- L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est autorisée en mathématiques et en sciences physiques dans les conditions définies par la réglementation en vigueur.

- **Une situation d'évaluation** notée sur dix points ne concerne que les **mathématiques**. Elle consiste en la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en œuvre de savoir-faire mathématiques en liaison directe avec la spécialité de chaque brevet professionnel. Ce dossier peut prendre appui sur le travail effectué au cours des périodes de formation en milieu professionnel. Au cours de l'oral dont la durée maximale est de vingt minutes, le candidat sera amené à répondre à des questions en liaison directe avec le contenu mathématique du dossier.

- Une situation d'évaluation notée sur dix points ne concerne que les **sciences physiques**. Elle prend pour support une activité expérimentale ; sa durée est de une heure ; elle est mise en place dans la seconde partie de la formation.
Le candidat est évalué à partir d'une ou de plusieurs expériences dont la nature est en rapport avec le contenu de l'unité.
L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés durant les manipulations qu'il réalise et suivant la nature du sujet sur la valeur des mesures.

Lors de l'évaluation, il est demandé au candidat :

- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition
- de mettre en œuvre un protocole expérimental,
- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

En pratique, le candidat porte sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et, le cas échéant, de leur exploitation. L'évaluateur élabore un guide d'observation qui lui permet d'évaluer les savoir-faire expérimentaux du candidat lors des manipulations.

Sur les dix points attribués à l'évaluation, sept points au moins concernent les savoir-faire expérimentaux et la valeur des mesures.

La note finale sur vingt proposée au jury pour l'unité « mathématiques et sciences physiques » est obtenue en divisant par trois le total des notes relatives aux quatre évaluations et en arrondissant le résultat obtenu au demi-point.

ÉPREUVE E.5 **UNITÉ U.50**

EXPRESSION FRANÇAISE ET OUVERTURE SUR LE MONDE

COEFFICIENT 3

1. Finalité et objectifs de l'épreuve

L'épreuve vise à évaluer les acquis du candidat par rapport aux capacités et compétences des référentiels de "français" et de "monde actuel".

2. Contenu de l'épreuve

Pour ce qui concerne la définition et le contenu de cette épreuve, il convient de se reporter aux annexes I et II de la note de service n° 93-080 du 19 janvier 1993 (*BO* n° 5 du 4 février 1993).

3. Mode d'évaluation

- **Évaluation ponctuelle :** Épreuve écrite, d'une durée de 3 heures, coefficient 3.

À partir d'un dossier constitué de plusieurs documents (textes, images, graphiques, cartes, tableaux de données numériques) et traitant d'un sujet d'actualité, le candidat répondra à des questions de façon rédigée ou analytique et élaborera graphiques, cartes, croquis ou tableaux de données numériques. Il sera évalué à parts sensiblement égales sur les compétences d'expression française et de monde actuel ; le barème indiqué précise cette répartition.

Le dossier proposé n'excèdera pas six pages dactylographiées. Une des questions doit obligatoirement permettre une évaluation spécifique de l'expression écrite : développement rédigé avec introduction et conclusion, résumé, lettre, etc.

- **Contrôle en cours de formation :**

Le contrôle en cours de formation est constitué de trois situations d'évaluation portant sur des sujets différents, une relative à l'évaluation de l'expression orale et deux relatives à l'évaluation de l'expression écrite :

- l'évaluation orale et une des deux évaluations écrites s'appuient sur un ensemble organisé de documents (textes, graphiques, cartes, images…) portant sur un sujet lié à la vie contemporaine, à l'économie, à la société et à la profession.
- la deuxième évaluation écrite s'appuie sur un document unique.

a) Évaluation de l'expression orale (Coef. 1 – durée 20 min maxi)

La situation d'évaluation consiste en :

- une présentation au professeur et aux auditeurs de documents choisis par le candidat et réunis dans un dossier qui n'excède pas cinq pages et qui ne comporte aucun commentaire rédigé par ce dernier,
- une justification argumentée du choix des documents et de la problématique retenue,
- un échange avec l'auditoire.

b) Évaluation de l'expression écrite (Coef. 1 – durée 2h30 maxi)

À partir d'un ensemble documentaire réuni par le formateur et qui n'excède pas trois pages, le candidat répond à des questions portant sur la compréhension des textes et documents et sur leur mise en relation. Il rédige, à partir d'une consigne explicite, une synthèse de 15 à 20 lignes.

c) Évaluation de l'expression écrite (Coef. 1 – durée 2h maxi)

À partir d'un support unique, choisi par le formateur (textes ou image ou données statistiques…), le candidat propose une interprétation du document et développe son opinion sur le sujet traité.

ÉPREUVE E.6 **UNITÉ U.60**

LANGUE VIVANTE (ANGLAIS, ALLEMAND, ESPAGNOL OU ITALIEN)

COEFFICIENT 1

1. Finalité et objectifs de l'épreuve

L'épreuve a pour objectif de tester l'aptitude du candidat à converser dans une langue étrangère.

Forme de l'épreuve

- **Évaluation ponctuelle** orale – durée 10 minutes précédée d'une préparation de 20 minutes.

Cette épreuve prend la forme d'un entretien pouvant être réalisé à partir d'un texte ou d'un document commercial.

- **Contrôle en cours de formation :**

L'évaluation s'effectue sur la base de deux situations d'évaluation correspondant aux deux capacités suivantes :

- compréhension orale,
- expression orale.

Ces capacités fondamentales impliquent la maîtrise en situation opératoire des contenus grammaticaux et lexicaux du référentiel de langue vivante étrangère ainsi que de la terminologie relative au domaine professionnel considéré.

a) Première situation d'évaluation

- Compréhension orale :

À partir d'une intervention orale d'un locuteur, d'un support audio-oral ou audio-visuel, dans une situation professionnelle ou non, l'aptitude à comprendre le message auditif exprimé en langue vivante étrangère par le biais de QCM, réponse en français à des questions factuelles simples, reproduction en français des éléments essentiels d'information compris dans le document.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- anticipation
- repérage/identification,
- association des éléments identifiés,
- inférence.

b) Deuxième situation d'évaluation

- Production orale :

Évaluer la capacité à s'exprimer oralement en langue vivante étrangère de façon pertinente et intelligible. Le support proposé permettra d'évaluer l'aptitude à dialoguer en langue vivante étrangère dans une situation liée ou non au domaine professionnel au moyen de phrases simples.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- mobilisation des acquis,
- aptitude à la reformulation juste et précise,
- aptitude à combiner des éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles.

TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE ÉPREUVES OU UNITÉS

Brevet Professionnel Charpentier Arrêté du 1er août 1997 modifié par les arrêtés des 11 août 2004 et 30 juin 2008		**Brevet Professionnel Charpentier bois défini par l'arrêté du 3 février 2014**	
ÉPREUVES	**Unités**	**ÉPREUVES**	**Unités**
Épreuve E.1 : Épreuve de conception, scientifique et artistique d'un ouvrage		_	
Sous-Épreuve A1 : Étude d'un ouvrage et choix de solutions technologiques	**U.11**	**Sous-Épreuve E.11 :** Analyse technique d'un ouvrage	**U.11**
Sous-Épreuve B1 : Réalisation des plans d'exécution	**U.12**		
Sous-Épreuve C1 : Étude mathématique et scientifique	**U.13**	**Épreuve E.4 :** Étude mathématique et scientifique	**U.40**
Épreuve E.2 : Préparation de fabrication et de chantier	**U.20**	**Sous-Épreuve E.12 :** Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier	**U.12**
Épreuve E.3 : Fabrication d'un ouvrage complexe	**U.30**	**Épreuve E.2 :** Fabrication d'un ouvrage	**U.20**
Épreuve E.4 : Mise en œuvre sur chantier	**U.40**	**Sous-Épreuve E.32 :** Organisation et suivi d'une mise en œuvre sur chantier	**U.32**
Épreuve E.5 : Expression française et ouverture sur le monde	**U.50**	**Épreuve E.5** : Expression française et ouverture sur le monde	**U.50**

(1) <u>En forme globale</u>, la note à l'unité U.11 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux unités U.11 et U.12 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient.

<u>En forme progressive</u>, la note à l'unité U.11 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes obtenues aux unités U.11 et U.12 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient, que ces notes soient égales ou supérieures à 10 sur 20 (bénéfice) ou inférieures à 10 sur 20 (report).