



Centre de ressources
pour la réhabilitation
du patrimoine architectural

Module 1 : Connaissance historique, technique et constructive des charpentes traditionnelles (3 jours - 21 h)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

Acquérir les connaissances historiques, techniques et constructives nécessaires à la compréhension des charpentes traditionnelles et des ouvrages en bois afin d'identifier leurs caractéristiques, leur fonctionnement structurel et les principes fondamentaux de leur conservation et de leur restauration.

OBJECTIFS EN TERMES DE COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Identifier les principales essences de bois utilisées dans les charpentes anciennes et leurs caractéristiques.
- Comprendre l'évolution historique des techniques de charpente et leurs spécificités constructives.
- Reconnaître les différents types de charpentes traditionnelles et leurs assemblages.
- Analyser le fonctionnement mécanique d'une structure en bois.
- Identifier les principes de consolidation et de restauration des ouvrages anciens.
- Comprendre les spécificités des pans de bois, étalements et autres ouvrages associés.
- Appréhender les bases du tracé de charpente, de l'épure à la taille.

Présentation de la formation et tour de table

SÉQUENCE 1 - LA FORÊT, LE BOIS ET L'HISTOIRE DE LA CHARPENTE

Objectif :

Comprendre l'origine du matériau bois, son utilisation dans la construction et l'évolution historique des techniques de charpente.

Durée : 7 h

- Glossaire des principaux termes de charpente
- La forêt française et la gestion sylvicole
- L'arbre : croissance, structure et propriétés
- Les principaux défauts des arbres et du bois
- Les essences de bois les plus utilisées dans les charpentes traditionnelles
- Transport et débit du bois
- Nomenclature et typologies de charpentes
- Histoire de la charpente :

Module 1 : Connaissance historique, technique et constructive des charpentes traditionnelles (3 jours - 21 h)

Préhistoire
Antiquité
Moyen Âge
Renaissance
XVIIe au XVIIIe siècle
XIXe au XXe siècle

- Assemblages permettant de dater une charpente à chevrons formant-fermes
- Échanges et discussion

SÉQUENCE 2 - DES OUTILS À LA STRUCTURE

Objectif :

Comprendre les outils, méthodes de conception et principes mécaniques permettant la réalisation et le fonctionnement des charpentes traditionnelles.

Durée : 7 h

- Outils traditionnels du charpentier
- Moyens de levage et techniques de manutention
- Mesures anciennes
- Marquage des bois de charpente
- Trait de charpente
- Assemblages de conception
- Hygrométrie des bois
- Défauts du bois et incidences sur la structure
- Fonctionnement mécanique des charpentes
- Efforts et descentes de charges
- Pathologies structurelles et conséquences
- Étude de cas appliquée
- Échanges et discussion

SÉQUENCE 3 - RENFORTS ET RESTAURATION DES CHARPENTES

Objectif :

Identifier les techniques de consolidation et de restauration compatibles avec la conservation des structures anciennes.

Durée : 7 h

- Analyse collective de l'étude de cas
- Principes de consolidation des charpentes anciennes
- Renforts en bois
- Connexions et renforcements métalliques
- Renforts maçonnés
- Principes généraux de restauration

Module 1 : Connaissance historique, technique et constructive des charpentes traditionnelles (3 jours - 21 h)

- Utilisation des résines
- Bois lamellé-collé : usages et limites
- Bois de réemploi
- Entures et greffes
- Remplacement partiel ou total des pièces de bois

SÉQUENCE 4 - LES PANS DE BOIS ET LES ÉTAIEMENTS

Objectif :

Comprendre la composition, les pathologies et les principes de restauration des pans de bois ainsi que les techniques d'étaieement utilisées dans le bâti ancien.

Durée : 7 h

- Les différents types de pans de bois
- Pans de bois porteurs et non porteurs
- Modes de protection des pans de bois
- Pans de bois apparents et décorés
- Les différentes parties constitutives d'un pan de bois
- Décors et particularités constructives
- Solutions de restauration :

restauration par résine
restauration à l'identique
restauration économique

- Les étaieements de génie civil et de coffrage
 - Les étaieements hors normes
 - Les différentes solutions d'étaieement
 - Les étaieements d'urgence
 - Analyse critique de situations inadaptées
- Échanges et discussion

SÉQUENCE 5 - DE L'ÉPURE À LA TAILLE ET AUTRES CHARPENTES

Objectif :

Découvrir les principes fondamentaux du tracé de charpente et les principales variantes constructives rencontrées dans l'histoire des structures.

Durée : 7 h

- Dessin technique appliqué à la charpente
- Principes de l'épure
- Étude d'une charpente à trois pentes
- Épure en plan
- Épure de ferme
- Épure de demi-ferme
- Épure d'arêtier
- Mise sur ligne

Module 1 : Connaissance historique, technique et constructive des charpentes traditionnelles (3 jours - 21 h)

- Piquage et rembarrement
 - Taille et montage à blanc
 - Charpentes mixtes bois-métal
 - Charpentes métalliques
 - Charpentes de Philibert de l'Orme
 - Charpentes en pierre ou en béton
 - Synthèse des acquis de la formation
-
- Échanges et discussion

MOYENS PEDAGOGIQUES, TECHNIQUES ET D'ENCADREMENT

Exposés suivis de discussions
Reportages photographiques
Etudes de cas et visites sur site

DUREE ET RYTHME

21 heures sur 3 jours consécutifs en centre, de 9h00 à 12h30 - 13h30 à 17h00.

PUBLIC

Agents du Ministère de la Culture.

PREREQUIS

Avoir une activité professionnelle en lien avec le patrimoine bâti ou justifier d'une pratique personnelle sur le sujet.

RECRUTEMENT

8 (minimum) à 16 personnes (maximum)

REFERENT HANDICAP

Vous êtes en situation de handicap et souhaitez des renseignements ou conseils sur votre projet de formation, contacter notre référent :
Christine VIGNON : 04.90.85.59.82 - contact@ecole-avignon.com

INTERVENANT SPECIALISE DANS LE DOMAINE

Expert intervenant

MODALITES DE SANCTION DE LA FORMATION

Une attestation de formation sera délivrée à l'issue de la formation.

Module 1 : Connaissance historique, technique et constructive des charpentes traditionnelles (3 jours - 21 h)



MOYENS D'EVALUATION DU CONTENU

Etude de cas dans la Maison du Roi René.

MODALITES DE SUIVI DE L'EXECUTION DU PROGRAMME ET D'APPRECIATION DES RESULTATS

Fiche d'appréciation remise aux participants.

LIEU

ECOLE D'AVIGNON
Maison du Roi René
6. rue Grivolos
84000 AVIGNON

DELAI ESTIME ENTRE LA DEMANDE ET LE DEBUT DE LA FORMATION
--

3 semaines.