

Programme de la Formation

CONSTRUIRE EN BOIS - Pour une architecture désirable pour l'homme et son environnement

5 jours soit 35 heures de formation

CONTEXTE GÉNÉRAL

Pour l'ensemble de ses qualités techniques, pour concevoir et construire, pour ses qualités environnementales hors du commun, le BOIS est le matériau emblématique d'une construction respectueuse de l'environnement.

A l'heure des Lois "Grenelle", le bois démontre plus que jamais son efficacité pour les constructions durables à basse consommation d'énergie.

Matériau à fort caractère, exigeant de connaissances et de savoir-faire, actuellement fortement sollicité pour son potentiel à la fois technique, plastique, économique et environnemental, le bois s'implique massivement dans deux des grandes catégories constructives : les structures et les enveloppes.

Par ailleurs, la conception des enveloppes du bâtiment puise des connaissances dans des domaines multiples, visant la maîtrise de facteurs essentiels : qualités d'ambiance et de confort, dépenses énergétiques, choix pertinent de systèmes constructifs, expression plastique ; cela sur fond de recherche active de moindre impact environnemental et de maîtrise économique en coût global.

Les niveaux exigés de performances croissent rapidement, avec parallèlement pour la filière bois de fortes mutations technologiques.

Pour des programmes à la fois économes en énergie et à forte qualité environnementale, les architectes conçoivent des projets où le bois apporte des réponses pertinentes et performantes.

La formation "Architecture bois, architecture durable" VOUS est destinée.

OBJECTIF(S) - Voir les objectifs pédagogiques, développés dans chaque module

- Acquérir une bonne connaissance des propriétés physiques et mécaniques du bois massif et des matériaux dérivés
- Maîtriser les bases de la conception des structures de technologie courante qui est une étape nécessaire à l'apport de solutions adaptées à la majorité des programmes d'architecture.
- Mesurer les enjeux environnementaux du matériau et l'impact sanitaire des solutions constructives bois
- Acquérir les connaissances de bases relatives aux technologies de construction l'utilisant, seules ou associées à d'autres matériaux
- Identifier les techniques de construction bois en fonction d'une conception formelle.
- Connaître les systèmes constructifs adaptés à la destination de l'ouvrage selon les contraintes réglementaires, esthétiques et économiques.
- Comprendre les spécificités de stabilité des structures bois et l'impact architectural des choix d'assemblage
- Comprendre l'approche globale pour des bâtiments basses consommations et passifs
- Améliorer la performance énergétique et la pérennité du bâtiment, ainsi que le confort et la santé des occupants au travers de la performance de l'enveloppe du bâtiment
- Expliciter les différents échanges au sein d'une paroi bois : chaleur, air vapeur d'eau
- Donner une approche pratique et concrète aux professionnels

PUBLIC CIBLE

Architectes, Maîtres d'ouvrage, Acteurs du cadre du bâti

MODALITÉS DE SUIVI ET D'APPRÉCIATION

Questionnaire d'évaluation pré-formation afin d'affiner l'orientation du déroulement de chaque session

Mise en application avec traitement de cas concret

Questionnaire d'évaluation post formation

Attestation de fin de stage

Module

Le matériau bois, de la forêt aux composants bois - construction

1 jour soit 7 heures de formation

OBJECTIF(S) PÉDAGOGIQUE(S)

Permettre aux architectes et aux professionnels du cadre bâti d'acquérir les connaissances de base relatives au matériau bois, ressource naturelle renouvelable, et ses composants dérivés, ainsi que leurs principales caractéristiques pour construire.

FORMATEUR(S)

SOULAS Jean Jacques - Architecte DESA - expert en construction bois

OUTILS PÉDAGOGIQUES

- > Interactivité formateur / participants
- > Échanges d'expériences
- > Études de cas
- > Visites de projets

PROGRAMME

Permettre aux architectes et aux professionnels du cadre bâti d'acquérir les connaissances nécessaires pour utiliser le matériau bois, ses principaux dérivés et composants industrialisés, dans la construction.

> Le bois : de la Matière au Matériau

La forêt en France en en Europe, Gestion des forêts, Première transformation, Le bois – Matière, Le bois- Matériau, dégradation des bois, Durabilité naturelle ou conférée, Protection des bois, Principales essences utilisées en construction

> Le bois : dérivés et composants

Déroulage - tranchage – trituration
EWP
Composants

> Le bois : Matériau de construction pour l'avenir

Aspects environnementaux de l'utilisation du bois dans la construction
Recherches / expérimentations
Réalités du marché

> Contexte régional : Pin maritime et spécificités du massif forestier Aquitain

Utilisation de bois dans la construction
Le pin maritime, un bois de caractère
Réalités du marché

Module Technologies de la construction bois : Les systèmes constructifs

1 jour soit 7 heures de formation

OBJECTIF(S) PÉDAGOGIQUE(S)

Permettre aux architectes et aux professionnels du cadre bâti d'acquérir les connaissances relatives aux systèmes de construction utilisant le bois et ses dérivés, seul ou en association avec les autres matériaux

- poteaux- poutres
- bois massif
- ossature bois
- cadre d'une démarche BBC

FORMATEUR(S)

SOULAS Jean Jacques - Architecte DESA - expert en construction bois
MAINTROT Christian - Architecte formateur

PROGRAMME

> Histoire et innovations

> Repérage typologique

Les solutions contemporaines de petites et moyennes portées, relevant de mise en œuvre technico-économique courante.

> Structures verticales

Trois types majeurs en présence : les parois-masse, les ossatures et les structures "poteau-poutre". Sont abordés : schéma structurel, composantes bois et assemblages.

> Structures des plancher

A la recherche de performances plus élevées : planchers-masse, caissons.

> Structures des toitures

Des solutions traditionnelles, des fermes industrialisées, vers des systèmes de chevrons et caissons.

> Structure et enveloppe

L'étroite relation entre choix d'un type structurel et processus de conception des enveloppes. Pour chacun des types de paroi verticale sont abordés les principes de positionnement relatif de l'enveloppe et de la structure.

Module L'enveloppe thermique des bâtiments bois

2 jours soit 14 heures de formation

OBJECTIF(S) PÉDAGOGIQUE(S)

Les principaux objectifs de ce module de formation sont :

- De comprendre l'approche globale pour des bâtiments basses consommations et passifs
- Améliorer la performance énergétique et la pérennité du bâtiment, ainsi que le confort et la santé des occupants au travers de la performance de l'enveloppe du bâtiment
- Expliciter les différents échanges au sein d'une paroi bois : chaleur, air vapeur d'eau
- Donner une approche pratique et concrète aux professionnels

FORMATEUR(S)

SAINT QUENTIN Delphine - Ingénieure chef de projets - physique de l'enveloppe et étanchéité à l'air
MONNET François - Ingénieur projets / Responsable méthodes

PROGRAMME

> Éléments de contexte

Pourquoi se préoccuper de l'enveloppe d'un bâtiment et de l'étanchéité à l'air en particulier ?
(Thermique, acoustique, QAI)

> Règlementation thermique et labels associés

Dont les exigences en termes d'étanchéité à l'air : unité (Q4 et n50, surfaces équivalentes de fuites) et valeur cibles.

> Physique de l'enveloppe du bâtiment bois

Les bases pour comprendre les transferts au sein d'une paroi bois : échanges de chaleur, échanges de vapeur d'eau, échanges d'air

> Notion d'inertie et de déphasage.

> Idées reçues : bouteilles thermos, et murs perspirants.

> Focus sur le traitement de l'étanchéité à l'air en étapes clefs : de la conception à l'appel d'offre

Demande la MO

Définition d'un volume étanche à l'air

Définition du plan d'étanchéité à l'air en fonction du mode constructif

Quelques principes de conception ayant un impact direct sur la mise en œuvre

Descriptif technique pour AO

> Du suivi de chantier à la réception

Mise en œuvre de produits spécifiques pour l'étanchéité à l'air

Clef pour un suivi de chantier dédié à la réception de l'étanchéité à l'air (conducteurs de travaux, MOE)

Description du protocole de test d'étanchéité à l'air : en cours et ne fin de chantier afin de connaître

Les moments adéquates du projet pou le réaliser

> De la vie en œuvre à la déconstruction du système

Pérenniser la performance du bâtiment

Impliquer les usagers

Module

Les structures spéciales bois et assemblages : principes et analyse constructive

1 jour soit 7 heures de formation

OBJECTIF(S) PÉDAGOGIQUE(S)

Ce module a pour objet de présenter et d'expliquer les applications du bois dans la construction. Ces structures requièrent l'utilisation de techniques constructives et de matériaux bois spécifiques et adaptés aux différentes contraintes liées à l'acte de construire.

Ces descriptions seront illustrées par des exemples de réalisations. Pour chaque projet, les principes constructifs seront définis en indiquant les domaines d'emplois, les règles de conception, les matériaux utilisés, et les contraintes particulières auxquelles ils devaient répondre, tel que : Enveloppe budgétaire, adaptations aux nouvelles réglementations, formes architecturales complexes, ...

FORMATEUR(S)

PARADIS Thierry - Ingénieur / ENSTIB - Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois
BERBEDES Marc - / Architecte DPLG - Enseignant vacataire à l'IUT génie civil de Talence en licence Professionnelle b

PROGRAMME

Les techniques abordées :

- > Renforcement des ouvrages bois
- > Structure à forte densité de bois
- > Planchers mixtes : bois/béton et bois/bois
- > Contreventement et stabilité des ouvrages bois
- > Bâtiments de grandes hauteurs et de grandes portées
- > Constructions para-sismiques
- > Assemblages des structures bois
- > Ouvrages d'art en bois