

18 mars 2014 à Paris Les ouvrages en bois

L'AFGC a organisé le 18 mars 2014, dans l'Amphithéâtre de la FNTP, une journée technique consacrée aux ouvrages en bois.

Rappel du programme

13h30 : Accueil des participants

14h00 : Présentation de la demi-journée

Robert Le Roy (ENSAPM)

14h10 : Présentation du guide AFGC pour la conception des ouvrages en Bois

Nicolas Didier (Agence DVVD)

Diversité des typologies, une source d'inspiration pour les concepteurs

14h40 : Concevoir un ouvrage en bois

Jean-Marc Tanis (EGIS JMI/AFGC), Robert Le Roy (ENSAPM)

- Les particularités du matériau bois
- Les possibilités de mixité
- Quand utiliser les ouvrages en bois ?
- Eléments de conception générale

15h30 : Dimensionner selon les Eurocodes. Présentation du guide CEREMA pour la conception d'un pont mixte innovant

Fabien Renaudin (CEREMA, DT EST)

16h20 : Pause

16h30 : Entretien - Maintenance des ouvrages en bois – Incidences sur la conception

Jean Yves Joineau (CEREMA, DT EST)

17h00 : L'expérience d'un concepteur au travers de quatre ouvrages ardéchois

Jacques Anglade (BE Anglade)

17h45 : Clôture de la demi-journée

Synthèse des présentations

Le guide AFGC pour la conception des ouvrages d'art en bois

Nicolas Didier (Agence DVVD)

Objectif du guide

Documents actuels :

- Textes normatifs : Eurocode 5, DTU, etc.
- Guides de durabilité (Setra) et maintenance des ouvrages en bois (Ifsttar)
- Guide de conception : Ø

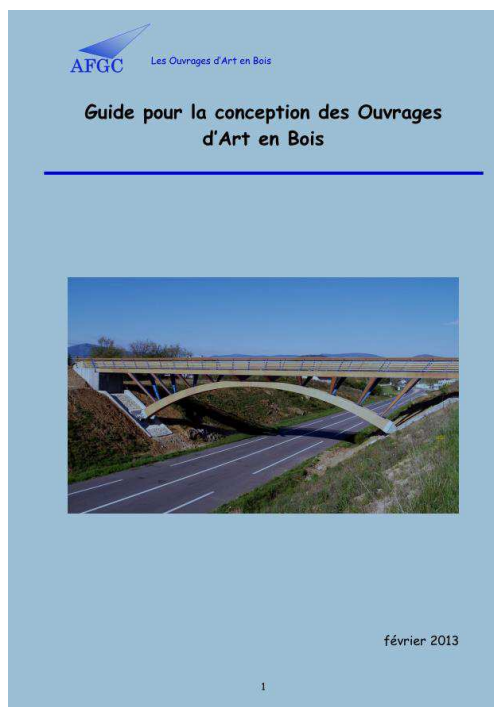
Objectifs :

- Donner des connaissances théoriques sur le matériau et les règles de dimensionnement
- Donner des connaissances pratiques sur les assemblages et les dispositions constructives
- Détailler des ouvrages d'art de qualité, montrer les tendances actuelles et l'éventail des potentialités

Public visé :

- Ingénieurs BET inexpérimentés dans le bois
- Maîtres d'oeuvre, maîtres d'ouvrage « éclairés »
- Étudiants

Contenu du guide



1. Introduction : le bois dans la construction, historique des ouvrages en bois
2. Le matériau bois : composition, caractéristiques mécaniques, matériaux dérivés
3. Dimensionnement d'éléments en bois : dimensionnement à l'EC 5 d'éléments tendus, comprimés, etc.
4. Assemblages : assemblages transmettant la compression, la traction, etc.
5. Conception et typologies structurelles : conception générale, présentation détaillée de types structurels
6. Durabilité : pathologies, dispositions constructives, traitements, maintenance
7. Recherche et développements : potentialités du bois, recommandations, champs de recherche
8. Monographie sommaire : Amérique du Nord, Asie de l'Est, Europe

Perspectives

Les particularités du bois influent sur la conception :

- à grande échelle : sur la typologie structurelle, la couverture éventuelle de l'ouvrage
- à petite échelle : sur les assemblages, les détails constructifs

Les récents ouvrages d'art en bois témoignent d'une nouvelle « écriture bois » : structure très géométrisée au caractère « nerveux », assemblages et dispositions constructives spécifiques :

Le matériau bois permet la réalisation d'ouvrages atypiques, dans des sites très contraints : il offre une grande technicité.

Concevoir un ouvrage en bois

Jean-Marc Tanis (EGIS JMI/AFGC)

Faire un ouvrage en bois, c'est avant tout une décision à prendre en regard de :

- Problèmes d'intégration dans un environnement
- Parti à prendre en architecture
- Contraintes de délais et de coûts

Par rapport à un environnement :

Intégration dans un site, un paysage

- Urbain
- Rase campagne
- Montagne
- Site particulier

Par rapport à un parti architectural :

Un ouvrage en bois c'est un équipement mais d'une certaine manière un mobilier, le bois est par excellence un matériau noble

Par rapport aux délais et aux méthodes de construction

Le bois présente une densité qui est approximativement 5 fois moins grande que celle du béton et 15 fois moins grande que celle de l'acier

Par ailleurs au delà d'une quinzaine de mètres les structures sont principalement constituées d'assemblages d'éléments simples

Par conséquent une des caractéristiques des structures bois est:

- De pouvoir préparer les éléments en usine en les usinant et en recourant généralement à un montage à blanc,
- De pouvoir les acheminer sur le lieu de montage relativement aisément avec des moyens de transport courants
- De pouvoir les lever et les assembler avec des moyens courants

L'ensemble du process de construction se décline généralement en 4 temps :

- Préparation en atelier
- Transport
- Assemblage et montage sur place
- De sorte que le délai apparent peut être réduit par rapport à des structures traditionnelles.

Par rapport à la portée:

Grandes portées -> Plus de 100m

Portées intermédiaires -> 25 à 50m

Treillis
Béquilles
Mixtes

Les journées techniques



Béquilles

Portées intermédiaires -> 50 à 100m

Treillis
Bowstrings
Arcs



Bowstring



Arc

Petites portées -> 10 à 25m ou < 10m : Poutres

Une durabilité de 50 ou 100 ans ?

En réalité un certain nombre d'ouvrages ont franchi des siècles

Tout dépendra des conditions :

- De ressources (matériaux, charpenteries, usines, professionnels)
- D'utilisation
- De sites
- De la conception générale et des détails
- De la construction
- Des opérations d'entretien et de maintenance

➔ Tirer les enseignements du passé et de l'expérience

Les ouvrages en bois sont considérés en France comme des ouvrages particuliers ou non courants qui doivent faire l'objet d'un phasage d'études particulier (Etude préliminaire et Projet d'ouvrage d'art non courant) avant de procéder au lancement d'un appel d'offres ou à la remise d'un projet dans le cadre d'un concours.

Toutes les présentations de cette journée sont disponibles au secrétariat de l'AFGC