



# FORUM BOIS CONSTRUCTION FRANCE

**10<sup>e</sup> Forum International Bois Construction (FBC)**  
**15-17 juillet 2021**  
**Grand Palais Éphémère, Le Champ-de-Mars, Paris**  
 La construction biosourcée pour bâtir un avenir

ENSTIB EPINAL  
 ENSA NANCY  
 BFH BIEL  
 TH ROSENHEIM  
 UNI AALTO HELSINKI  
 TU MUNCHEN  
 UNBC PRINCE GEORGE  
 TU WIEN

**La construction biosourcée face à l'impératif de la neutralité carbone**

Pour sa dixième édition, le Forum International Bois Construction occupe le Grand Palais Ephémère pour porter le message de l'architecture biosourcée au cœur de la métropole et de la capitale. Le développement massif de la construction biosourcée est indispensable pour atteindre l'objectif européen de la neutralité carbone. C'est aussi le meilleur moyen pour adapter l'architecture et la ville aux conséquences du choc climatique. Enfin, la construction biosourcée et neutre en carbone constitue un gisement d'activité créative et locale. En attestent la charpente en bois du Grand Palais Ephémère, l'Auditorium Ephémère en CLT de Douglas cintré, les stands « Belleville » en hêtre et panneau de contreplaqué de peuplier, le mobilier éco-conçu en matériaux recyclés.

**Jeudi 15 juillet 2021 | 1<sup>er</sup> jour du Forum**

**13.30 Ouverture de l'exposition et du congrès –  
café d'accueil offerte par Wood Circus**

**Wood Circus : la filière forêt-bois circulaire pour  
une Europe neutre en carbone**

Modérateurs : Anne-Christine Ritschkoff, VTT, FI-Espoo

Dr. Andreas Nikolaus Kleinschmit von Lengefeld, FCBA, FR-Champs-sur-Marne

- 14.00 Ouverture de la conférence  
*Introduction par Anne-Christine Ritschkoff, VTT, FI-Espoo*
- 14.15 La filière bois européenne innovante et performante. Table ronde avec les représentants des quatre macro-régions européennes
- 16.00 Pause-café dans l'espace d'exposition offerte par Wood Circus**
- 16.30 Le Livre Blanc de Wood Circus pour l'industrie européenne du bois  
*Dr. Mike Burnard, InnoRenew, SI-Izola*
- 16.45 Table ronde : Comment agir à l'échelle de l'Europe pour renforcer la filière bois ?
- 18.20 Perspective et conclusion

**Session inaugurale 1**

**Bois, biosourcés et géosourcés**

**1A : La construction biosourcée**

Modérateurs : Benoît Rougelot, président RFCP, FR-Paris

Nathalie Fichaux, Interchanvre, FR-Paris

- 14.00 La construction biosourcée aujourd'hui  
*Yves Hustache, UICB/AICB, FR-Montreuil*
- 14.10 Panorama des réalisations bois/chanvre  
*Nathalie Fichaux, Interchanvre, FR-Paris*
- 14.20 Centre culturel de Courtenay  
*Corentin Desmichelle, Atelier Corentin Desmichelle, FR-Paris ; Jean-François Bridet, Scop B-A-BO, FR-Chartres ; Laurent Dandres, APAVE, FR-Paris*
- 14.40 Conception écosystémique : moins de bois, plus de forêt  
*Charlotte Picard & Emmanuel Pezrès, Direction de la recherche et de l'innovation territoriale de la ville de Rosny-sous-Bois, FR-Rosny-sous-Bois*
- 15.00 Le « Pré Commun », un éco-hameau de 12 logements collectifs participatifs à La Montagne  
*Hervé Potin, Guinée\*Potin Architectes, FR-Nantes*

- 15.20 Pôle petite enfance Capcir-Garrotxes  
*Hervé Meyer, Frédéric Nicolas et Matthieu Bordreuil, Apache Architectes, FR-Montpellier/Apt*
- 15.40 Extension du groupe scolaire Ivry-Levassor : programme « Passerelle Transition Ecologique » de la DCPA Paris  
*Nathalie Chazalotte & Delphine Paillard, architectes, FR-Paris*  
*François Brillard, Alpes Contrôles, FR-Montpellier*
- 16.00 Pause-café dans l'espace d'exposition offerte par l'UICB-AICB  
Présentation exposition lauréats Booster Bois-Biosourcés**

**1B : La construction géosourcée**

Modérateur : Arthur Hellouin de Ménibus, responsable R&D Eco-Pertica, FR-Nocé  
Christine Leconte, ENSA-Versailles, FR-Versailles

- 16.45 Ferme Treillis Pédagogique Valentine  
*Gilles Ringuez, Landfabrik, FR-Paris*
- 17.10 Construction d'une maison de santé pluridisciplinaire  
*Benoît Sindt, Studiolada, FR-Nancy*
- 17.30 Nouveau cœur de quartier pour La Gavotte  
*Max Rolland, Tectoniques Architectes, FR-Lyon*  
*Guillaume Bonnet, Arborecence (IBC), FR-Lyon*
- 17.50 Table ronde : la parole aux bureaux de contrôle  
*François Brillard (Alpes Contrôles), Mariangel Sanchez (AQC), Laurent Dandres (APAVE)*

**Session inaugurale 2**

**La construction bois hier et demain**

Modérateurs : Sarah Laroussi, CNDB, FR-Paris et Nicolas Jobin, UCFF, FR-Bordeaux

**2A : La construction bois d'hier à aujourd'hui**

- 14.00 Dix dates à retenir...  
*Jean-Marc Pauget, CNDB, FR-Paris*
- 14.10 La forêt française d'aujourd'hui  
*Jean-François Dhôte, INRA, FR-Paris*
- 14.20 La structure bois traditionnelle à Paris : un patrimoine caché et d'actualité  
*Christophe Gomas, Prenn Diagnostic, FR-Morlaix*
- 14.40 De l'art du charpentier à l'art de l'ingénieur  
*Stéphane Berthier, Mesostudio, FR-Fontenay-sous-Bois*
- 15.00 Table ronde: Evolutions majeures dans la construction bois  
*Loïc de Saint Quentin (ancien secrétaire général Afcobois – UICB), Martial Richard (Ingénieur)*
- 15.30 Pause-café dans l'espace d'exposition offerte par l'UICB-AICB**

**2B : Vers la neutralité carbone avec le matériau bois**

Modérateur: Jean-Marc Pauget, CNDB, FR-Paris

- 16.00 Nouveau siège de RATP Habitat à Paris – trouver de la place là où il n'y en a pas  
*Philippe Croisier, Atelier du Pont Architectes, FR-Paris*
- 16.30 2050 : Le bois de tous temps, pour toujours  
*Sarah Viricel et Pierre-Yves Maurice, Tekhnè architecture, FR-Lyon*
- 17.00 Table ronde : La construction neutre en carbone dans un climat bouleversé  
*Jean-Michel Woukoff (UNSA), Jérôme Solari (Solari&associés), Moriba Bengaly (Arp Astrance), Olivier Gaujard (Constructions régénératrices), Olivier Davidau (Amoès), Patrick Maillard (Brard), Tancrede Neveu (Plantons pour l'avenir)*
- 19.00 Visite guidée de Paris en bateau, de la Tour Eiffel à l'Hôtel de Ville**
- 20.30 Soirée inaugurale et dîner dans les grands salons de l'Hôtel de Ville de Paris. Mot d'accueil du Maire de Paris**

## Vendredi 16 juillet 2021 | 2<sup>e</sup> jour du Forum

### La construction biosourcée face à l'impératif de neutralité carbone

Président de séance : Luc Charmasson, président de CSF Bois, FR-Paris

Modérateur : Christophe Mathieu, directeur FCBA, FR-Champs-sur-Marne

#### 08.30 Café d'accueil offert par MD Bat

09.00 Ouverture de la 10<sup>e</sup> édition du Forum International Bois Construction

Paul Jarquin, président de FIBois IDF, FR-Paris

N.N., Région Ile-de-France

09.20 La stratégie de l'ADEME pour la filière bois

Arnaud Leroy, président de l'ADEME, FR-Paris

09.30 Un Forum éco-innovant pour la neutralité carbone

Hélène Teulon, Gingko 21, FR-Massy

09.40 Les opportunités du « Pacte Vert » pour la construction bois

Andreas Nikolaus Kleinschmit von Lengefeld, FCBA,

FR-Champs-sur-Marne

09.50 Allocution de Julien Denormandie, Ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation

#### 10.00 Inauguration officielle du Forum Bois Construction 2021 et de l'exposition « Notre-Dame de Paris l'art de la charpente »

### Atelier parallèle A1

#### Promouvoir le développement de la filière bois dans le cadre des JOP 2024

Modérateur : Georges-Henri Florentin, France Bois 2024, FR-Paris

11.00 La construction bois dans le Lot D du Village Olympique 2024

David Bruchon, Icade Promotion, FR-Issy-les-Moulineaux

Frank Mathis, président directeur général Mathis, FR-Muttersholtz

avec SPIE Batignolles Outarex, Jean-Baptiste Laisney (GA Smart Building)

11.20 La construction bois dans le Lot E du Village Olympique 2024

Jean-Luc Porcedo, président Nexity villes et projets, FR-Paris

Jacques Bouillot, directeur du développement filière sèche et solutions bas carbone d'Eiffage Construction, FR-Vélizy-Villacoublay

11.40 La construction bois dans le Lot C du Village Olympique 2024

Geoffroy d'Hainaut, directeur grands projets IDF, Groupe Pichet, FR-Paris

Thomas Charmasson, Gipen-Roux, FR-Paris

12.00 L'utilisation du bois dans les Lot A et B

N.N.

12.20 Le bois et les matériaux biosourcés dans les autres ouvrages olympiques

Antoine Du Souich (Solideo) et Cathy Dufour (Ameublement Français)

### Atelier parallèle B1

#### Reconstruction de la cathédrale Notre-Dame de Paris

Modérateur : Michel Druilhe, président de France Bois Forêt, FR-Paris

11.00 La maquette de la charpente avant l'incendie

Rémi Fromont, architecte en chef des monuments historiques, FR-Paris

Benoit Melon, directeur de l'école de Chaillot, FR-Paris

François Auger, Architecte du Patrimoine, FR-La Courneuve

11.15 Les mesures conservatoires pour consolider les maçonneries

Julien Le Bras, Le Bras Frères, FR-Jarny

11.35 Projet architectural d'une charpente traditionnelle pour Notre-Dame

Benoit Dulion, Dulion Charpente, FR-Ancy le Franc

11.50 Notes de calculs et avis d'IBC

Bernard Benoît, FR-Paris et Gaëtan Genès, ECSB (IBC), FR-Paris

12.05 Reconstitution d'une travée à l'échelle 3/4

Arthur Cordelier et Jérôme Carraz, Compagnons du Devoir et du Tour

de France, FR-Paris ; Pierre-Alain Vacheret, délégué des Compagnons

Passants Charpentiers, FR-Paris

12.30 Table ronde : Construire et reconstruire avec les feuillus

Emmanuel Maurin (LRMH), Frédéric Epaud (CNRS), Pascal Asselin (UNTEC), Eric Wirth (CNOA)

### Atelier parallèle C1

#### Les enjeux du carbone

Modérateur : Stéphane Cochet, A003 Architectes, FR-Paris

11.00 Projet Zéro Carbone E3C2 à Chanteloup-en-Brie

Christian Hackel, M'Cub Architectes, FR-Montreuil

11.15 Calcul du bilan carbone des opérations + bureaux BBCE excellent

Jean-Claude Baudin, Charpente Cénomane, FR-Réqueil

11.30 Les FDES collectives de produits bois

Estelle Vial, FCBA Pôle environnement et bio-ressources, FR-Bordeaux

11.40 Quatre nouveaux certificats FDES pour la construction paille

Luc Floissac, conseiller environnemental, FR-Ramonville

11.55 Le carbone biogénique

Arthur Hellouin de Ménibus, Eco-Pertica, FR-Nocé

12.10 Enertech, bilan E+C-

Thierry Rieser, Enertech, FR-Pont-de-Barret

12.30 Table ronde : Pour quand la neutralité carbone ?

Sylvain Teissier (UNTEC), Fabrice Denis (Bouygues Construction) et

Hélène Génin (BBCE)

#### 12.45 Déjeuner au Grand Palais Éphémère. Vin offert par UMB-FFB

### Atelier parallèle A2

#### Accélérer ensemble la construction des immeubles à Vivre Bois

Modérateur : Marcel Chouraqi, ADIVbois, FR-Paris

14.00 Introduction : Frank Mathis, Mathis, FR-Muttersholtz

14.05 Industrialisation du Vivre Bois : concept ou réalité ?

Charles-Henri Mathis, LAVIBOIS, FR-Paris ; Marie-Cécile Pinson, ADIVbois/

MyWoodenLife, FR-Paris ; Pierre Haesebrouck, HASAP, FR-Lyon ;

Bertrand Caron, Geberit, FR-Avon ; Tae-Hoon Yoon, Sathy Architecture-

urbanisme, FR-Saint-Maur-des-Fossés ; Sébastien Fournier, Tech-off,

FR-Saint-Sébastien-sur-Loire

14.40 Le club des industriels et actualités techniques ADIVbois

Eric Dibling, Ingéneco Technologies, FR-Colmar

François Consigny, Elioth, FR-Paris

15.15 La construction de belle hauteur (+8m) : retours d'expériences

Philippe Estingoy, directeur général AQC, FR-Paris

15.25 Les enjeux pour la maîtrise d'ouvrage : marché, offre, bénéficiaire

Julien Pemezec, Woodeum, FR-Boulogne Billancourt ; Nadia Bouyer,

Seqens, FR-Issy-les-Moulineaux ; Arnaud Patat, AccorInvest, FR-Paris ;

Nicolas Laisné, Nicolas Laisné Architecte, FR-Montreuil

### Atelier parallèle B2

#### L'intelligence de la surélévation

Modératrice : Laurence Duffort, directrice CAUE IDF, FR-Paris

14.00 Retour sur 5 années d'expérience en matière de surélévation

Bruno Dupouy, CODA Lair & Roynette architectes, FR-Paris

14.15 Réhabilitation de l'ensemble immobilier Glacière Daviel

Elisabeth Hodbourg et Marie Wagner, Hodbourg Wagner Architecture,

FR-Paris

14.30 Le potentiel de surélévation du parc social, focus sur l'opération de

surélévation rue Claude Decaen

Marc Bénard, SAS Equateur, FR-Paris

14.45 Conception et réalisation de la surélévation rue Mademoiselle à Paris

Hervé Richard, Richard & Toloie architectes, FR-Gagny

Olivier Terrones, AGT, FR-Paris

- 15.00 Réinventer Paris avec une surélévation modulaire de trois étages  
*Pablo Katz, Pablo Katz Architecture FR-Paris*
- 15.15 Surélévation de 5 étages Place de la Nation à Paris  
*Christophe Lemaître, Bouygues Construction IDF, FR-Paris*

## Atelier parallèle C2

**Atelier Douglas - une essence stratégique pour la filière bois française**  
Modératrice : *Sabrina Pedrono, France Douglas, FR-Limoges*

- 14.00 Workshop Douglas : une expérience collaborative interprofessionnelle pour la création des totems FBC 2021. Film et témoignages  
*La « Fabrique Collective » de l'ESA Paris, Fabienne Bulle Olivier Misischi, Jana Revedin, Alexandre Schrepfer et les Compagnons du Devoir, Jérôme Carraz et Timothée Musset*
- 14.15 Le Douglas, ressource d'avenir : comment l'innovation forestière contribue au développement de la construction bois  
*Marin Chaumet, FCBA, FR-Limoges*
- 14.30 Un matériau technique et innovant  
*Serge Le Nevé, FCBA, FR-Bordeaux*
- 14.45 Compétitivité et lisibilité des produits douglas  
*Julien Bouthillon, Cosylva, FR-Bourganeuf*
- 15.00 La parole aux prescripteurs  
*Mustapha Bialatne, PiveteauBois, FR-Essarts-en-Bocage*
- 15.15 Logements sociaux avec façade et coursive extérieure MOB  
*Florence Lipsky, Lipsky + Rollet architectes, FR-Paris*
- 15.30 **Pause-café dans le Grand Palais Ephémère offerte par Stora Enso**

## Atelier parallèle A3

**Les nouvelles pistes de la mixité**

Modérateur : *Dominique Cottineau, UICB, FR-Paris*

- 16.00 Tour Hypérior à Bordeaux  
*Christophe Charon, Viguier architecture, urbanisme paysage, FR-Paris*  
*Philippe Bontemps, Terrell Group, FR-Toulouse*  
*Ludwig Hahusseu, Eiffage Construction, FR-Vélizy-Villacoublay*  
*Laurent Martin, Rockwool France, FR-Paris*
- 16.20 Immeuble de bureaux Curve à St Denis  
*Pascale Dalix, ChartierDalix Architectes, FR-Paris ; Claude Covo, BNP Real Estate, FR-Issy-les-Moulineaux ; Pascal Toussaint, Mathis, FR-Muttersholtz ; Sébastien Cresiel, Terrell Group, FR-Boulogne-Billancourt*
- 16.40 Arbo, une tour de 60 mètres de haut en Suisse  
*Cyril Baumann, Erne AG Holzbau, CH-Laufenburg*
- 17.00 Immeuble de bureaux 007  
*Anne Carcelen, Anne Carcelen architecture, FR-Paris*  
*Julien Amossé, AIA Ingénierie, FR-Paris*
- 17.20 Treed It, Cité Descartes  
*Philippe Pascal et Jean-Raoul Evrard, Art'Ur Architectes, FR-Bordeaux*  
*Pascale Thomas et Guillaume Heim, Arbonis, FR-Nanterre*

## Atelier parallèle B3

**Construire en feuillus**

Modérateur : *Thomas Baudot, FIBois Hauts-de-France, FR-Amiens*

- 16.00 Salle des fêtes au Poizat Lalleyriat  
*Etienne Mégard, Mégard Architectes, FR-Châtillon-sur-Chalaronne*
- 16.20 Intégrer le feuillus dans l'architecture bois, 2 exemples : bureaux Coforet et lycée privé  
*Julie Herrgott, Atelier d'Architecture Herrgott & Farabosc, FR-Saint-Didier-sur-Chalaronne*

- 16.40 Les stands en peuplier et hêtre du FBC 2021 au Grand Palais Ephémère  
*Arnaud Godevin, ESB Nantes, FR-Nantes ; Ludovik Bost, ENSAPB, FR-Paris ; Mathieu Peltier, Groupe Lefebvre, FR-Les Grandes Ventes*
- 17.00 Exploiter la ressource feuillue pour la construction de demain  
*Yves Weinand, Ibois, EPFL Lausanne, CH-Lausanne*
- 17.20 Titan, bureaux R+3 du CNES à Kourou, le bois feuillu local en orbite  
*Jean-Luc Sandoz, CBS-CBT, FR-Choisy-le-Roi*
- 17.40 Une utilisation efficiente des feuillus dans la construction  
*Hubert Röder, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, DE-Freising*
- 18.00 Nouvelles références en BLC feuillu avec assemblage en goujons collés  
*Christian Balanche, Simonin, FR-Montlebon*

## Atelier parallèle C3

**Solutions et outils pour façades bois**

Modérateur : *Serge le Nevé, FCBA, FR-Bordeaux*

- 16.00 Systèmes ETICS sur parois à ossature bois et CLT  
*Julien Lamoulié, FCBA, FR-Bordeaux*
- 16.25 DTU 31.4 Façade Ossature Bois  
*Antoine Demarque, Bureau Veritas Construction, FR-Paris La Défense*
- 16.50 Garde-corps bois  
*Christophe Merz, FCBA, FR-Bordeaux*
- 17.05 Façades rideaux mixtes bois/aluminium  
*Adrien Parquier, UMB-FFB, FR-Paris*  
*Michel David, Menuiserie David, FR-Villiers-Saint-Denis*
- 17.25 Présentation du document B.A Bois Façade Ossature Bois  
*Jean-Marc Pauget, CNDB, FR-Paris*
- 17.40 Façade préfabriquée pour le projet Es'Ope  
*Damien Truffier, Chanel Rénovation, FR-Venissieux et Hugo Vigneron, Operene, FR-Lyon*

## Soirée Trophées et Prix

Modérateurs : *Pascal Triboulot, Université de Lorraine LINP, FR-Nancy et Nicole Valkyser Bergmann, FBC, FR-Paris*

- 18.00 10<sup>e</sup> édition du Prix National de la Construction Bois  
*Dominique Gauzin-Müller, Architecte et chercheur, FR-Paris*
- 18.30 Remise des Trophées Jean-Paul Lanly  
*Jean-Paul Lanly, Académie d'Agriculture de France, FR-Paris*
- 18.45 3<sup>e</sup> édition du Prix International Architecture Bois  
*Sarah Ador, Séquences Bois, FR-Paris*
- 19.00 **La parole à Shigeru Ban**  
Siège social de Swatch et Omega  
*Shigeru Ban, Shigeru Ban Architects, JP-Tokyo*  
*Fabian Scheurer et Sylvain Usai, Design-to-Production, CH-Zurich*
- 19.30 **Apéritif au Grand Palais Ephémère offert par l'IBC à l'occasion de son 20<sup>ème</sup> anniversaire**
- 20.30 **Dîner de gala - Vin offert par UICB**

## Samedi 17 juillet 2021 | 3<sup>e</sup> jour du Forum

### Atelier parallèle A4

**Le logement social biosourcé**

Président de séance : *Emmanuelle Cosse, présidente de l'USH, FR-Paris*

Modératrice : *Cécile Touret, EVEA, FR-Nantes*

- 08.45 Haut-Bois, premier bâtiment labellisé passif de 9 niveaux en bois  
*Pierre Payraud, Actis, FR-Grenoble*  
*Antoine Pagnoux, ASP Architecture, FR-Saint-Dié-des-Vosges*

- 09.05 Opération du Petit Mortaix  
*Simon Teyssou, Fabien Damas et David Schieberlein, Atelier du Rouget, FR-Le Rouget ; Dominique Juban, Logidôme, FR-Clermont-Ferrand*
- 09.25 Table ronde : Valorisation de l'habitat social grâce aux matériaux biosourcés avec les 5 bailleurs sociaux signataires du PACTE Bois Biosourcés  
*Elogie Siemp, Paris Habitat, Immobilière 3F, RIVP, CDC Habitat/Grand Paris Habitat*

## Atelier parallèle B4

### Les crèches : berceau de la construction de demain

- Modératrices : Véronique Klimine, R2K Architecte, FR-Grenoble et Marie-Cécile Pinson, MyWoodenLife, FR-Paris*
- 08.45 Les crèches innovantes de la ville de Paris : un exemple de projets démontables/remontables sur du foncier provisoire  
*Emmanuel Romand, directeur travaux du pôle petite enfance, FR-Paris*
- 09.00 Crèche démontable et itinérante au Jardin du Luxembourg  
*Mirco Tardio, Djuric-Tardio Architectes, FR-Paris*
- 09.20 Crèche de l'hôpital Bichat  
*Pauline et François Albizzati, Quatro architecture, FR-Paris*
- 09.35 Crèche de l'hôpital St Louis  
*Emmanuel Nguyen, Janez-Nguyen, FR-Paris*
- 09.45 Programme des micro-crèches de gare de l'AREP  
*Géraldine Viot, AREP, FR-Paris et Sylvain Fourel, Selvea, FR-Vendargues*
- 10.00 Table ronde : l'architecture de crèche à l'image de la société  
*David Fayolle (Wild Architecture), Aline Duverger (Atelier des Vergers), Juliette Rapinat Freudiger (Loxos), Jean Bocabeille (BFV Architectes)*

## Atelier parallèle C4

### La construction bois dans la bio-économie circulaire

- Modérateur : Frédéric Staat, FCBA, FR-Bordeaux*
- 08.45 Swiss Krono Sully-sur-Loire, un acteur important de l'économie circulaire  
*Carine Person et Fabrice Bonomelli, Swisskrono, FR-Sully-sur-Loire*
- 09.00 Recyclage – Utilisation du bois en cascade  
*François Privat, FCBA, FR-Champs-sur-Marne*
- 09.15 Consommation responsable : la municipalité de Fontenay-sous-Bois  
*Fabienne Beaudu, Mairie de Fontenay-sous-Bois, FR-Fontenay-sous-Bois*
- 09.30 Eco-conception 79 logements Floirac : « Bespoke open building »  
*Pascal Gontier, Atelier Pascal Gontier, FR-Paris*
- 09.50 Réemploi des parties d'ouvrages bois  
*Zaratiana Mandrara, FCBA, FR-Bordeaux*
- 10.15 **Pause-café dans le Grand Palais Éphémère offerte par Swisskrono**

## Atelier parallèle A5

### Le bois hospitalier

- Modératrice : Claire Leloy, Meddle, FR-Paris*
- 10.45 Les vertus du bois pour la santé de l'homme – Etat des lieux de la recherche  
*Florence Aviat, fondatrice de youR Research Bio Scientific, FR-Nantes*
- 11.00 Wood Health : Le bois dans le monde de la santé  
*Vincent Petitot, Délégué général FBIE, FR-Paris*
- 11.10 La Sapinière, IME pour jeunes atteints de TSA : se construire avec les arbres  
*Marc Serieis, Albert & Co, FR-Montreuil*
- 11.40 L'architecture bienveillante du bois dans le Village Alzheimer Landais  
*Nathalie Gregoire, Champagnat et Gregoire architectes, FR-Saint-Martin d'Ony et Nathalie Bonnet, psychologue clinicienne chez France Alzheimer Landes, FR-Dax*

- 12.10 Table ronde : Promotion du bois dans le secteur de la santé  
*Tanguy Durocher (ESEAN), Annabelle Billy (groupe Korian), Marie-Angèle Baffin (IME La Sapinière)*

## Atelier parallèle B5

### Construire en bois : le LVL

- Modérateur : Clément Quineau, UICB, FR-Paris*
- 10.45 Présentation du Handbook LVL  
*Xavier Colin, Metsä Wood, FR-Courbevoie*
- 11.00 Panorama des réalisations en LVL en France et à l'étranger  
*Didier Sauvage, Setec, FR-Paris*
- 11.15 Pavillon Metsäwood JO 2021 Tokyo  
*Pekka Helin, Helin & Co Architects, FI-Helsinki*
- 11.30 Marché couvert de Courseulles-sur-Mer  
*Arnaud Lacoste, Lode architecture FR-Paris*  
*Stéphane Saltzman, Konstruktif (IBC), FR-Pont-l'Abbé*
- 11.50 Wood City Office  
*Charly Reignier, Stora Enso, FR-Neuilly-sur-Seine*  
*Teemu Halme, Anttinen Oiva Architects, FI-Helsinki*
- 12.10 Extension du siège de Steico à Munich  
*Jacques Kneppfer, directeur Steico France, FR-Brumath*
- 12.30 Le LVL de Douglas : travaux de recherche de l'ENSAM et perspectives  
*Louis Denaud, ENSAM, FR-Cluny*
- 12.45 **Déjeuner au Grand Palais Éphémère, café offert par Pro Clima**

## Atelier parallèle C5

### Préfabrication et construction modulaire

- Modérateur : Loïc de Saint Quentin, ancien secrétaire général Afco Bois – UICB, FR-Paris*
- 10.45 Les enjeux de logistique, de manutention et de sécurité du transport des ossatures préfabriquées en atelier  
*Frédéric Weidisch, Auwärter, BE-Malmédy*
- 11.00 Pôle scientifique du lycée de Feurs  
*Dominique Molard, Archipente, FR-Paris*  
*Xavier Forge, Lignatech, FR-Saint-Haon-le-Vieux*
- 11.15 Watts Grove – logements modulaires en CLT  
*Andrew Waugh, Waugh Thistleton Architects, RU-Londres*
- 11.35 Pontons habités et parking silo bois : préfabrication et légèreté comme réponse à un paysage inondable  
*Raphaëlle-Laure Perraudin et Noémie Roux, Jourda Architectes, FR-Paris*
- 11.55 Anticiper pour construire au plus vite  
*Michel Veillon, Ossabois, FR-Vêtre-sur-Anzon*
- 12.15 Groupe scolaire Simone Veil à Argenteuil  
*Humphrey Delahaye, Poulingue, FR-Beuzeville*
- 12.35 Table ronde : Mutualiser la préfabrication  
*William Delaby (Préfabricationbois.com) et Julien Flécharde (Bouygues Construction)*

## Atelier parallèle A6

### Ré-inventer le Grand Paris avec les matériaux bois et biosourcés

- Modératrice : Céline Laurens, FIBois IDF, FR-Paris*
- 14.00 Présentation des lauréats du Booster Bois-Biosourcés et présentation de la cartographie des projets bois et biosourcés en Île-de-France
- 14.10 Table ronde Aménageurs avec les signataires du PACTE Bois Biosourcée  
*EpaMarne, SEMAPA, EpaSénart, Grand Paris Aménagement*
- 15.00 Table ronde Collectivités  
*Région IDF, Mairie de Paris, CD94, EPT Plaine Commune, EPT Vallée Sud Grand Paris*

## Atelier parallèle B6

### Bois et luxe, aménagement intérieur

Président de séance : Dominique Weber, FBIE, FR-Paris

Modératrice : Odile Duchenne, ameublement français, FR-Paris

- 14.00 Wood luxury : le bois dans le monde du luxe  
Vincent Petit, délégué général FBIE, FR-Paris
- 14.10 Atelier de maroquinerie à Beaulieu-sur-Layon  
François Defrain et Matthieu Labardin, DE-SO, FR-Paris
- 14.30 Amphithéâtre Sainte-Clothilde et Wood Study Loft  
Marie Schweitzer, Atelier d'architecture Marie Schweitzer, FR-Paris
- 14.50 Noblesses du bois  
Denis Montel, RDAI architecture, FR-Paris
- 15.10 Hôtellerie Brach Paris\*\*\*\*\*  
Philippe Denavit, groupe Malvaux, FR-Loulay
- 15.30 Table ronde : les atouts du bois en aménagement intérieur  
Selma Feriani (Blue Factory), Loïc Zaradzki (Möet Hennessy),  
Pierre Haesebrouck (HASAP)

## Atelier parallèle C6

### Charpentier – constructeur bois, un métier d'art et d'avenir

Modérateurs : Pascal Miché, CCCA BTP, FR-Paris et

Rodolphe Maufront, UMB-FFB, FR-Paris

- 14.00 Le métier de la charpente en chiffres : l'Observatoire des métiers  
Cécile Richard, UMB-FFB, FR-Paris
- 14.15 Evolution des formations dans le métier de la charpente  
Patrick Aveline, Education nationale, FR-Paris
- 14.35 Charpentier : une formation ouverte sur l'Europe  
Paola Bolognini, CCCA BTP, FR-Paris
- 15.05 Exosquelette : retour d'expérience  
Nicolas Froment, OPPBTP, FR-Boulogne-Billancourt
- 15.20 L'employabilité des charpentiers aujourd'hui et demain  
Cécile Richard et Rodolphe Maufront, UMB-FFB, FR-Paris
- 16.00 **Pause-café dans le Grand Palais Ephémère**

## Plénière de clôture

- 16.30 Le Grand Palais Ephémère/ Arena Champ-de-Mars  
Jean-Michel Wilmotte, Wilmotte & associés, FR-Paris  
Christophe Veau-Cahon, GL Events, FR-Lyon
- 16.50 Palais de la Découverte éphémère  
Loïc Julienne, Construire Atelier d'architecture, FR-Paris
- 17.10 Auditorium Éphémère au FBC 2021  
Steven Ware, Art&Build, FR-Paris
- 17.30 Halle d'Ancy-sur-Moselle et réutilisation d'ouvrages éphémères en bois dans les municipalités du Grand Est  
Christophe Aubertin, Studiolada, FR-Paris
- 17.45 **Séances publiques : Rencontre avec les acteurs de l'économie circulaire**  
Elisa Yavchitz, Les Canaux, FR-Paris avec  
Arnaud Humbert Droz, Valdelia, FR-Labège ; Cathy Dufour,  
Ameublement Français, FR-Paris ; Pascal Guéméné, Accor,  
FR-Issy-les-Moulineaux ; Luc Monvoisin, Kataba, FR-Paris ;  
Armand Bernoud, Maximum, FR-Ivry-sur-Seine
- 18.30 **Débat grand public organisé par FIBois IDF**
- 19.15 **Verre de l'amitié offert par REI Habitat**
- 20.00 **Clôture du Forum International Bois Construction 2021**

## 10<sup>e</sup> Forum International Bois Construction (FBC) Grand Palais Ephémère, Le Champ-de-Mars, Paris 15-17 juillet 2021

### Organisateurs

Aalto Helsinki University of Technology, FI-Helsinki  
Bernier Fachhochschule, CH-Biel/Bienne  
Nvbcom / Forum Bois Construction, FR-Paris  
Technische Hochschule Rosenheim, DE-Rosenheim  
Technische Universität München, DE-Munich  
Technische Universität Wien AT-Vienne  
University of Northern British Columbia, CA-Prince George

### Co-organisateurs

AICB / UICB, FR-Paris  
CAPEB, FR-Paris  
CNDB - Comité National de Développement du Bois / Club Oui au Bois, FR-Paris  
Le Commerce du Bois, FR-Nogent-sur-Marne  
ENSTIB Université de Lorraine, FR-Epinal  
ENSArchitecture MAP CRAI Université de Lorraine, FR-Nancy  
ESB Nantes, FR-Nantes  
France Bois Régions – FIBois IDF, FR-Paris  
IBC – Ingénieurs Bois Construction, FR-Paris  
ICCB – Institut de la Charpente et Construction Bois, FR-Paris  
Institut Technologique FCBA, FR-Champs-sur-Marne  
L'Ordre des architectes d'Ile-de-France, FR-Paris  
Université Technique de Graz, AT-Graz  
UMB – Union des Métiers du Bois - FFB, FR-Paris  
UNSFA Ile-de-France, FR-Paris  
Université de Innsbruck, AT-Innsbruck

### Avec le soutien financier de

Ademe, FR-Paris  
Adivbois, FR-Paris  
Ameublement français, FR-Paris  
Codifab, FR-Paris  
France Bois Forêt, FR-Paris  
France Bois 2024, FR-Paris  
Conseil régional d'Ile-de-France, FR-Saint-Ouen  
Métropole du Grand Paris, FR-Paris  
Ville de Paris, FR-Paris  
Switzerland Global Enterprise, CH-Zurich

### Avec le soutien de

Agence Qualité Construction • AIENSTIB – Association des Ingénieurs de l'ENSTIB • AOCDF Association Ouvrière des Compagnons du Devoir • Architecture Région • BBKA – Bâtiment Bas Carbone • Bois.Com • CAUE IDF • Conseil de l'Ordre des Architectes d'Ile-de-France • Conseil National de l'Ordre des Architectes • CSTB • Ekopolis • FBIE • Fransylva • IEF Les Compagnons du Tour de France • Interchanvre • Karibati • La maison de l'architecture de Lorraine • La maison passive • Lignum-Cedotec • Ministère de la Cohésion des Territoires • Ministère de la Transition écologique et solidaire • MyWoodenLife • RFCP Réseau Français de la construction paille • Timber Construction Europe • UNTEC • Valdelia

### Sponsors pauses café



### Partenaires Média

AMC • AQC Agence Qualité Construction • Archiliste • Architecture Bois • Artisans & Bois • A vivre Editions • Batiactu • Bâti Isolation • Batijournal • Batirama • Batiweb • Boismag • Bookstorming • Bricomag • CMP Bois • Commerce International du Bois • Construction 21 • D'architectures • Ecologik • Eco Maison Bois • Exé • Filière Bois • fimbACTE • Fordaq • Forêt de France • Forestopic • Forum des Projets Urbains • Groupe Ficade • Habitat Naturel • Holzbau Austria • Holzbau – die neue Quadriga • Holzkurier • Holz-Zentralblatt • Hors Site • Immoweek • Journal Suisse du Bois • La Forêt Privée • L'Agenceur Bois • La Maison Ecologique • L'Atelier Bois • Le Bois International • Le Courrier du Meuble et de l'Habitat • Le Moniteur • Les Cahiers de l'Environnement • Les Cahiers Techniques du Bâtiment-CTB • Toiture magazine • Lignum • Mikado • MUUUZ • NDA Magazine • Passion Architecture • Planète Bâtiment • Publinove • PUU Info • Schweizer Holzbau • Séquences Bois • Trä • Traits Urbains • Umrisse – Zeitschrift für Baukultur • Wir Holzbauer • Wood Design and Building Magazine • Woodsurfer

### Mécènes

Bouygues Construction, FR-Paris  
Charpente Cenomane, FR-Requeil  
CBS-Lifteam, FR-Choisy-le-Roi  
CNDB, FR-Paris  
Eiffage Construction, FR- Vélizy Villacoublay  
Geberit, FR-Avon  
Les Compagnons du Devoir, FR-Paris  
Mathis, FR-Paris  
Nexitx, FR-Paris  
Ossaboys/GA Smart Building, FR-Vêtr-sur-Anzon  
Piveteau Bois, FR-Essarts-en-Bocage  
REI Habitat, FR-Montreuil  
Taylux Teknos, FR-Evecquemont  
Wood Circus, FI-Espoo

### Partenaires Premium

Binderholz, AT-Fügen  
Fermacell, FR-Rueil Malmaison  
EGGER, AT-St Johann in Tirol  
ISOCELL, AT-Neumarkt am Wallersee  
Moll bauökologische Produkte / Pro clima, DE-Schwetzingen  
NORICA TIMBER, AT-Sachsenburg  
Rotho Blaas, IT-Kurtatsch  
STEICO, FR-Brumath

### Partenaires

Erlus, DE-Neufahrn  
Technowood, CH-Alt Sankt Johann  
Rubner, FR-Chassieu  
NOVATOP/HWZ Kuratle&Jaeger, CH-Leibstadt  
Henkel, CH-Sempach/Station  
hsbcd, DE-Kaufbeuren  
SFS, FR-Valence

### Sponsors privilèges

Aux Charpentiers de France, FR-Villebon-sur-Yvette  
Belliard, FR-Gorron  
FNB-Le Bois Français-Fédération Nationale Bois, FR-Paris  
France Douglas, FR-Limoges  
Jowat, FR-Mâcon  
Les Canaux, FR-Paris  
Poulingue, FR-Beuzeville  
Woodenha, FR-Bouguenais

### Sponsors principaux

Aventim, FR-Marquette-lez-Lille  
best wood SCHNEIDER® GmbH, DE-Eberhardzell  
Blum, FR-Rumilly  
Eugen Decker Holzindustrie, DE-Morbach  
Euro Lamelle bois, FR-Rumilly  
Metsä Wood, FR-Paris La Défense  
Pavatex by Soprema, FR-Strasbourg  
best wood SCHNEIDER® GmbH, DE-Eberhardzell  
Schilliger Bois, FR-Vogelsheim  
Simonin, FR-Montlebon  
Simpson strong-Tie, FR-Sainte-Gemme-la-Plaine  
Spax, FR-Saint-Thibault des Vignes  
Türmerleim, DE-Ludwigshafen/CH-Bâle  
Vosges Lam, FR-Saulcy-sur-Meurthe  
Weinig AG, DE-Tauberbischofsheim  
Würth France SA, FR-Erstein

### Sponsors pauses café

AICB – Association des Industriels de la Construction Biosourcée, FR – Paris  
UICB, FR-Paris – Union des industriels et Constructeurs Bois, FR – Paris  
Arbonis / Vinci Construction, FR-Versovres  
CAPEB, FR-Paris  
IBC – Ingénieurs Bois Construction, FR-Paris  
Irabois, Union des Métiers du Bois (UMB-FFB), FR-Paris  
MD Bat, FR-Lyon  
Stora Enso, FR-Neuilly-sur-Seine  
Swisskrono, FR-Sully-sur-Loire  
UNSFA Ile-de-France, FR-Paris

### Autres exposants

Aanesland Fabrikker • Accoya • Adkalis • Adlerwerk Lackfabrik • Advantage Austria • A.Doc • Agepan • AQC • Auwärter • Bauer Holzbau • Berry Alloc • Biesse • Bois-de-France • Bostitch • Bouquerod • BPI • Brüder Theurl • BWK • Cadwork • CCCA-BTP • Communes Forestières • Copanel • Cosylva • Degree of Freedom • Delta • Design to production • Dietrich's • Dlubal • Doerken • Ducerf Groupe • Durieu • Dynea • easy-Therm • Eckersley O'Callaghan • Egis • Elogie-Siemp • ENSA Nancy • ENSA Paris-Belleville • ENSAM • ENSTIB Epinal • ESA Paris • ESB Nantes • Escaffre • Ekopolis • Epur • Essetre • Eurotec • Façade Bois • Farizon • FCBA • Fiberdeck • FiBois France • Fischer • Fixinox • FP Bois • France Bois Forêt • France Bois Régions • Gingko 21 • Gipen • Global Fair • Graam Architecture • Gramitherm • Green Window • Groupe Thebault • Grupo Gamiz • Groupe ISB • Gutex • HBS Berga • Heco Schrauben • Helen & Hard • Hundegger • HMR Jacob • Isofloc • Isover • Irurena • I-Tech • Jackon • Karibati • Kebony • Knapp • Knauf • Knauf Insulation • Komobois • Koz • Kronospan • La Cabane à Couleurs • La cabane perchée • Les Bois Du Ried • Ligna • Lignatec KLH • Lignatech • Lignalpes • Lignotrend • Logelis • Louineau • Lunawood • Mach Diffusion • Maître Cube • Manubois • Mayr Merlnhof • Minco • Mitek industries • Mobic • Moelven • Myral • Neosylva • OBM • Odice • ONF • PariSeine • Pfeifer Timber • Pfeleiderer • Pitzl • Placo • Plantons pour l'Avenir • Plateforme Bois • Pollmeier Massivholz • Polytechnik Luft-und Feuerungstechnik • Protac • RFCP • RIVP • Riwega • Rockwool • Rubio Monocoat • Salola • Schlüter • Schmid Schrauben • SCM GROUP-France • Selection Vosges • Selvea • Sema • Semapa • SETEC • Sherpa Connection Systems • Siga • Silvadec • Siniat • Sivalbp • Snøhetta • Socopa • Sonae Arauco • SPL Paris Métropole Aménagement • Splitkon • Stabilame • Sto • Suteki • Sweco Norway • Sybois • Tavapan • Techniwood • Technopieux • Terrell Group • Terres de Hêtre • Ubbink • UPB • Uula Color • Velux • Vollholz Hybriddecken Engelhart • Weinmann • Weitzer Parkett • Wintersteiger • Woodeum • X-LAM Dolomiti

et de nombreux autres exposants (il reste quelques disponibilités, nous contacter)

## Rendez-vous

### Jeudi 15 juillet 2021

- 13h30 Accueil au Grand Palais Ephémère
- 14h – 18h Woodcircus et Sessions inaugurales au Grand Palais Ephémère
- 09h – 13h Visites organisées par FiBois IDF
  - Parcours dans Paris : le pari du bois dans la ville dense par FiBois IDF
- 09h – 18h30 Visites organisées par FiBois IDF
  - Parcours en Seine-Saint-Denis : Construire en biosourcés dans la deuxième couronne
  - Parcours en Seine et Marne: Construire en bois dans la première couronne
- 19h00 Visite de Paris en bateau départ Tour Eiffel
- 20h30 Dîner d'inauguration à l'Hôtel de Ville

### Vendredi 16 juillet 2021

- 08h – 20h Congrès et expositions au Grand Palais Ephémère
- 18h – 19h30 « Soirée Trophées et Prix »
- 19h30 Apéritif au Grand Palais Ephémère
- 20h30 Dîner de gala

### Samedi 17 juillet 2021

- 08h – 17h Congrès et expositions au Grand Palais Ephémère
- 14h Ouverture au grand public
- 16h30 – 20h Débats civiques grand public

## Traductions simultanées

Les interventions sont en français et en anglais avec traductions simultanées

## Lieu du Congrès

Grand Palais Ephémère, Place Joffre, le Champ-de-Mars, 75007 Paris

## Se rendre au Grand Palais Ephémère

**En voiture GPS :** 48°51'12.710"N. 2°18'17.815"E

**Métro :** Ligne 8 Ecole Militaire, Ligne 6 & 10 La Motte Piquet Grenelle

**RER C :** Champ-de-Mars / Tour Eiffel

**Bus :** 28, 69, 82, 92

## Hébergement

Trouvez l'offre des hôteliers locaux sur [www.forum-boisconstruction.com](http://www.forum-boisconstruction.com)

## Inscription

<b>Pack 3 jours</b> - du jeudi 15 au samedi 17 juillet (conférences, expositions, déjeuners, pauses-café, dîner d'inauguration et dîner de gala)	<b>792 € TTC</b> (au lieu de 1080 €)
<b>Pack 2 jours</b> - vendredi 16 et samedi 17 juillet (conférences, expositions, déjeuners, pauses-café et dîner de gala)	<b>672 € TTC</b> (au lieu de 780 €)
<b>Sessions inaugurales le jeudi 15 juillet</b> de 14h à 18h (pause-café et expositions)	120 € TTC
<b>Visites Architecture Bois organisées par FiBois IDF</b> le Jeudi 15 juillet de 9h à 18h (déjeuner)	80€ TTC
Visite en bateau + dîner d'inauguration, 15 juillet à 18h30	180 € TTC
<b>Congrès vendredi 16 juillet</b> (conférences, expositions, déjeuner, pauses-café et dîner de gala)	456 € TTC
Soirée « Trophées et Prix » (plénière, apéritif et dîner de gala) à partir de 18h	180 € TTC
<b>Congrès samedi 17 juillet</b> (conférences, expositions, pauses-café et déjeuner)	324 € TTC

Inscription après le 30 juin : majoration de 60 €

## Contact en France

Nvbcom / Forum Bois Construction > Nicole Valkyser Bergmann

53 Boulevard de la Villette – BAL 144, FR-75010 Paris

Tél +33 (0)1 42 00 17 80 / +33 (0)6 85 41 96 91

<https://www.forum-boisconstruction.com/index.php>

Inscrivez-vous en ligne sur : <http://nvbcom.fr/billetterie/>

Nombre des places limité, inscriptions prises en compte selon l'ordre d'arrivée.



# 10<sup>e</sup> Forum International Bois Construction (FBC) Grand Palais Ephémère, Le Champ-de-Mars, Paris 15-17 juillet 2021

## Inscription

- Pack 3 jours** - du jeudi 15 au samedi 17 juillet (conférences, expositions, déjeuners, pauses-café, dîner d'inauguration et dîner de gala) **792 € TTC** (au lieu de 1080 €)
- Pack 2 jours** - vendredi 16 et samedi 17 juillet **672 € TTC** (conférences, expositions, déjeuners, pauses-café et dîner de gala) (au lieu de 780 €)
- Sessions inaugurales le jeudi 15 juillet** de 14h à 18h **120 € TTC** (pause-café et expositions)
- Visites Architecture Bois organisées par FIBois IDF** **80€ TTC** le jeudi 15 juillet de 9h à 18h (déjeuner)
- Visite en bateau + dîner d'inauguration le jeudi 15 juillet à 18h30 **180 € TTC**
- Congrès vendredi 16 juillet** **456 € TTC** (conférences, expositions, déjeuner, pauses-café et dîner de gala)
- Soirée « Trophées et Prix » (plénière, apéritif et dîner de gala) à partir de 18h **180 € TTC**
- Congrès samedi 17 juillet** (conférences, expositions, pauses-café et déjeuner) **324 € TTC**

Inscription après le 30 juin : majoration de 60 €

**Renvoyez le bulletin d'inscription accompagné de votre règlement par chèque à : Nvbcom / Forum Bois Construction  
53 Boulevard de la Villette - BAL 144, FR-75010 Paris  
<https://www.forum-boisconstruction.com/index.php>  
Ou inscription en ligne sur <http://nvbcom.fr/billetterie/>**

1 fiche d'inscription par personne – photocopie possible, merci de renseigner chaque ligne

Nom / Prénom \_\_\_\_\_

Fonction \_\_\_\_\_

Entreprise / Raison sociale \_\_\_\_\_

cochez :  Maître d'ouvrage, collectivités  Bureau de contrôle  Fabricant, fournisseur  
 Maître d'œuvre, architectes  Entreprise construction bois  Enseignement  
 Bureau d'ingénierie  Recherche et développement  Etudiant

Adresse de facturation \_\_\_\_\_

Code postal / Lieu / Pays \_\_\_\_\_

Téléphone fixe \_\_\_\_\_

Téléphone portable \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

Signature et Cachet \_\_\_\_\_

## Règlement :

L'inscription doit se faire par écrit. Les inscriptions seront prises en compte dans l'ordre d'arrivée. Après réception, une facture sera adressée dont le règlement doit nous parvenir par retour, 15 jours avant l'ouverture du Forum, validant ainsi l'inscription. Les inscriptions ne peuvent être annulées que par écrit. Si l'annulation intervient à moins d'une semaine avant le début de la manifestation, aucun remboursement ne pourra être demandé. Une autre personne, pour autant qu'elle soit autorisée et s'identifie auprès des organisateurs peut à tout moment se présenter comme participant remplaçant. Nous nous réservons le droit d'annuler la manifestation à courte échéance. Dans ce cas, sauf dans le cas de force majeure, les montants déjà payés seront remboursés. Programme sous réserve de modification.