

La construction biosourcée pour bâtir un avenir

FORUM
BOIS
CONSTRUCTION
FRANCE

15-17 juillet 2021 | Grand Palais Éphémère, Paris

ANNEXES

LA CONSTRUCTION BIOSOURCÉE,
POUR BÂTIR UN AVENIR

SOMMAIRE

P.03

**QU'EST-CE QU'UN
FORUM BOIS
CONSTRUCTION ?**

P.04

**LE GRAND PALAIS
EPHÉMÈRE**

P.05

**LA CONSTRUCTION
BIOSOURCÉE**

P.07

**DÉCARBONNER
L'ÉVÉNEMENTIEL
PAR LE BOIS
ET L'ÉCO-CONCEPTION**

P.08

**RÉSERVEZ
UN FUTUR**

QU'EST-CE QU'UN FORUM BOIS CONSTRUCTION ?

Le Forum International Bois Construction est un congrès professionnel qui rassemble tous les ans, depuis 2011, les professionnels français et étrangers de la construction bois et biosourcée. Il s'est créé avec l'assentiment et sur le modèle du Forum de Garmisch (IHF), rendez-vous mondial de la construction bois depuis 25 ans. Cette année, le Forum International Bois Construction porte le message de la construction biosourcée au cœur de Paris.

De l'aménageur jusqu'au constructeur, les spécialistes peuvent suivre sur trois jours une vingtaine d'**ateliers thématiques** organisés en parallèle, portant sur l'architecture, la technique et les connaissances en matière de construction bois et de l'aménagement bio-sourcé, à partir de l'analyse, par les professionnels, des ouvrages les plus marquants achevés dans l'année écoulée. Les ateliers thématiques sont organisés en fonction des réponses d'un appel à projets qui recense les réalisations les plus récentes. En pratique, une session permet à plus d'une centaine de spécialistes de se succéder à la tribune dans un cadre idéal pour qu'ils échangent avec leurs pairs.

Une **exposition** thématique hautement spécialisée est organisée à l'occasion du congrès et c'est le lieu de convivialité où les congressistes se retrouvent entre les sessions. Comme ce Forum est le lieu annuel de brassage entre les acteurs de la construction les plus divers, l'événement est aussi un facilitateur de contacts professionnels et de négociations. Tous les moments conviviaux, pauses café, repas du midi, se passent sur l'exposition qui rassemble les principaux fournisseurs de ce marché de façon simple et sobre. Pour l'édition 2021, leurs stands ont été disposés de façon à créer un parcours thématique pédagogique qui part de la forêt et aboutit au monde de la promotion et la formation, en passant par les différentes étapes de transformation du bois, de la grume à la structure et jusqu'à l'aménagement.

Depuis 2018, le Forum organise le **Prix international d'Architecture Bois** décerné par la presse. Six médias spécialisés du Canada, de la Finlande, de la Suède, de l'Allemagne, de la Suisse et de France (la revue Séquences Bois) proposent chacun trois réalisations de leur pays respectif afin de désigner tout simplement le meilleur ouvrage d'architecture bois sur le plan international. Comme dans les compétitions de patinage, les représentants des différents médias ne votent pas pour leurs propres projets. Un premier écrémage permet de réduire cette liste de 18 réalisations à une poignée de projets qui font l'objet d'une présentation détaillée dans le cadre d'une séance virtuelle qui regroupe les six médias. Ces derniers s'engagent à publier le projet lauréat et ainsi de contribuer à sa notoriété internationale. La première édition, en 2018, a récompensé The Tallwood House, une résidence étudiante de 18 étages (53 mètres) inaugurée en juillet 2017, qui doit beaucoup au célèbre architecte autrichien Hermann Kaufmann. Le prix a été remis à l'architecte canadien Russell Acton, d'Acton Ostry Architects Inc..

En avril 2019, à Nancy, le second Prix International d'Architecture Bois a été décerné à la salle polyvalente de la commune de Le Vaud en Suisse, et le prix remis à son architecte, Laurent Saurer de Localarchitecture, ainsi qu'à l'ingénieur bois Marcel Rechsteiner de Ratio Bois.

- Afin de disposer comme par le passé de trois ateliers thématiques qui se déroulent en parallèle, le Forum a créé, avec l'architecte Steven Ware, le bureau d'ingénierie Ney and Partners et la contribution pratique du bureau d'études CBS-CBT ainsi que du constructeur Lifteam un auditorium démontable et réutilisable en douglas français, recourant à des parois en panneaux massifs contre-collés cintrés (CLT) qui en font une première mondiale.
- L'exposition thématique et pédagogique est exceptionnellement ouverte au grand public et répond à une approche faiblement émissive à l'aide d'une **scénographie à base de bois français et de récupération d'ouvrages en bois**. Ces nouveaux équipements doivent contribuer à réduire les émissions carbone de chaque édition future du Forum grâce à un partenariat avec GL Events qui intégrera les Stands Belleville dans leur offre.
- L'exposition thématique est complétée par une exposition inédite consacrée à **« Notre-Dame de Paris, l'art de la charpente »**, mais aussi à une présentation de la filière bois autour d'un stand imaginée par l'agence DAAO, de l'exposition « Le mobilier en économie circulaire : fabriquer responsable » et « ADIVBois, cadre de vie des Immeubles à Vivre Bois »
- La soirée du 16 juillet sera marquée par la proclamation des lauréats du **10^e Prix National Construction Bois**, qui est le fruit d'un immense travail de repérage des projets de construction bois, mené par les interprofessions bois du réseau FIBOIS dans chaque région française.

LE GRAND PALAIS ÉPHÉMÈRE

Tous les deux ans, en avril, le point de chute du Forum est le centre Prouvé à Nancy, précédé par une session inaugurale à l'école nationale d'ingénieurs du bois, l'ENSTIB, à Epinal. Les autres années, le Forum a pris l'habitude d'aller à la rencontre d'autres régions de France. Pour 2020, année charnière en matière de climat, la 10^e édition du Forum a été programmée à Paris.

La pandémie a reporté la tenue de cette édition à juillet 2021. La manifestation aura lieu dans le Grand Palais Éphémère, un ouvrage en ossature bois érigé pour 4 ans sur le Champ-de-Mars, en face de l'Ecole Militaire. Le thème de la construction biosourcée intéressant particulièrement les Franciliens, l'exposition du Forum sera ouverte au public le samedi 17 juillet à 14h. Avec l'expertise du Pavillon de l'Arsenal, les exposants ont intégré un parcours thématique et pédagogique, de l'arbre à la construction et à l'aménagement. Ce parcours fait comprendre l'intégration de la construction biosourcée et l'aménagement durable dans une économie circulaire, locale et décarbonnée. Parallèlement, les moyens mis en œuvre pour cette exposition apportent le témoignage de cette même approche, et illustrent comment il est possible aujourd'hui de réduire significativement les émissions de carbone associées à des événements de ce type.

Jamais encore la construction biosourcée n'a fait l'objet d'une manifestation en plein cœur de Paris. Bien que cette région Ile de France soit un hymne à l'architecture dite « minérale », elle est devenue **l'un des principaux moteurs de l'architecture biosourcée dans le monde**. À côté des agences militantes et engagée, en avance sur les nouvelles techniques de la construction bio-sourcée et de ses enjeux, la métropole héberge des agences de renom et de portée internationale comme Jean-Paul Viguier, Architecture Studio, Atelier du Pont, Jean-Michel Wilmotte et bien d'autres, qui acquièrent actuellement une expertise en matière de construction bois et biosourcée et se positionnent comme des leaders mondiaux de cette nouvelle approche constructive. De fait, Jean-Michel Wilmotte est le concepteur du Grand Palais Ephémère, un bâtiment décarbonné, démontable et réutilisable de multiples façons par son approche modulaire. Le Grand Palais Ephémère illustre comment l'engagement fort des collectivités locales et territoriales franciliennes pour créer les lieux de vie de demain se conjuguent avec le savoir-faire des concepteurs.

LA CONSTRUCTION BIOSOURCÉE

Bio-sourcé signifie que les principaux matériaux d'une construction proviennent de matières organiques qui se renouvellent par la photosynthèse. En premier lieu, **le bois** qui est, avec le bambou, **l'un des rares matériaux biosourcés susceptible de servir de structure pour un bâtiment**. S'ajoutent également, de plus en plus fréquemment, des matériaux d'isolation à base végétale comme la fibre de bois, la paille, le chanvre et toutes sortes d'autres matériaux. La notion de construction biosourcée n'est pas normée. La ouate de cellulose insufflée se sert indirectement de la matière première biosourcée du bois. De même, des isolants à base de coton ou de textiles recyclés se servent d'une matière première biosourcée.

Les acteurs de la construction biosourcée se tournent de plus en plus vers l'utilisation de matériaux complémentaires issus du sol et peu transformés comme l'argile, la pierre, la terre. On parle de **géomatériaux** et par analogie avec les matériaux biosourcés, on peut être tenté de parler de matériaux géosourcés. Ces matériaux se distinguent évidemment des matériaux issus des énergies fossiles, de l'acier et du béton. Pourtant, les frontières sont peu gardées et le monde de la terre cuite frappe aux portes des géomatériaux. Et pourquoi pas les isolants minéraux fabriqués à partir de sable ?

Pour les acteurs de la construction biosourcée, le recours aux géomatériaux est un complément logique. Dans le cas de la construction paille, rien n'équivaut au confort d'une isolation en paille enduite côté intérieur par de l'argile. Les bétons de chanvre, le recours à la terre crue ou de roches locales s'inscrivent dans la **recherche d'une alternative bas carbone** pour contourner le recours au béton et donc au ciment. Cela dit, la construction biosourcée recourt encore très souvent au béton pour les dalles et les sous-sols. En superstructure, notamment pour les ouvrages plus élevés, les noyaux en béton, qui intègrent les circulations verticales, assurent le contreventement de l'ouvrage en bois et contribuent à la sécurité face au feu. Par ailleurs, l'énergie fossile reste très présente dans les membranes et les colles, tandis que les métaux sont le complément habituel du bois dans les assemblages, voire en complément de structure.

Pour autant, **la construction biosourcée représente une alternative à la construction traditionnelle** afin d'atteindre la neutralité carbone de la construction. Les progrès accomplis actuellement par le béton et l'acier vont dans le même sens et les filières principales de la construction se rejoignent pour trouver ensemble une nouvelle façon de bâtir.

Toutefois, notamment en France, la volonté de bâtir autrement stimule depuis des décennies les acteurs de la construction biosourcée. Certes, le développement d'une nouvelle forme de construction bois va de pair, dans la France du 20^e siècle, avec le déclin de la charpente traditionnelle. L'inexorable montée en puissance du béton masque les tentatives pour faire émerger d'autres modes de construction. **Au plus tard à partir du sommet de Rio, le recours au bois est devenu militant**. Les pionniers de cette époque sont encore avec nous et leurs efforts inlassables ont permis de tracer la voie avec des réalisations qui ont peu à peu balisé ce nouveau monde de la construction. Même si l'on estime que la construction bois et biosourcée entre aujourd'hui dans une nouvelle phase de massification, le travail accompli en France au cours des 30 dernières années est fondamental et devrait permettre de ne pas se fourvoyer. De fait, les approches alternatives comme la construction bioclimatique, la construction paille intègrent progressivement les normes officielles de la construction même si les résistances sont durables.

La volonté de développer à grande échelle la construction bois a connu plusieurs phases malheureusement non couronnées de succès. Mais chaque phase a jeté les bases d'une évolution future plus favorable. Chaque fois, les pouvoirs publics ont joué un rôle moteur. Au début des années 90, le développement de logements en bois a buté sur l'absence d'acteurs qualifiés. Au début du 21^e siècle, la construction bois a connu en France un développement qui faisait espérer qu'avec l'aide du gouvernement, sa part de marché atteindrait 20% en 2020, ce qui cadrerait avec les autres objectifs de 20% du Plan Climat européen.

Presque en conséquence ultime de la crise financière, la construction bois a connu un fort trou d'air au milieu de la décennie passée et a eu besoin de plusieurs années pour s'en remettre. Sa part de marché globale est située à environ 6%. Sur le plan européen, la France a du mal à soutenir le rythme insufflé par la construction bois en Autriche ou en Allemagne, voire en Grande-Bretagne. **Même s'il existe peu d'indicateurs fiables et comparables sur les parts de marché respectives de la construction bois de l'UE27, il apparaît que le développement de la construction bois et l'intérêt pour une méthode constructive bas carbone est général.** Actuellement, l'intérêt pour la construction bois et biosourcé est d'ailleurs de plus en plus relayé par la Commission européenne qui y voit un moyen d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre en 2030 puis 2050. La construction bois française ne dispose pas de la même assise que dans les pays germaniques, tout en étant bien dans la moyenne européenne. Elle se distingue par **une grande expérimentation technique, notamment pour la construction tertiaire et les habitations multi-étages. Mais aussi par le recours aux isolants biosourcés où la France est à la première place en Europe,** si l'on laisse de côté la place prédominante acquise par la laine de bois dans les pays germaniques.

Sur le plan technique, la France subit le développement de bois d'ingénierie bien plus poussé à l'Est. Le bois lamellé-collé en barres, le bois massif abouté, le bois massif reconstitué, le bois lamellé-croisé viennent du monde germanique. Le Lamibois arrive de Scandinavie et les indispensables panneaux OSB, venus initialement d'Amérique, sont aujourd'hui contrôlés par des entrepreneurs autrichiens. La France n'a pas réussi à exploiter l'atout de la protection du bois par chauffage. Elle rattrape son retard en termes de développement d'éléments mixtes bois-béton, notamment pour les planchers. **Outre son excellence dans le domaine des isolants biosourcés, le développement de solution constructive à base de feuillus est, quoique très poussif, une source d'espoir, d'autant que les feuillus dominent de loin les forêts françaises.**

Les atouts français en matière de construction biosourcée sont la volonté politique, la centralisation des moyens, un puissant terreau d'acteurs qui convergent vers une architecture respectueuse et sobre. Et comme partout, la conscience générale de devoir réviser complètement nos notions concernant la construction et l'habitat.

Ce n'est que maintenant que l'on commence à parler du fait que la construction représente au bas mot 40% des émissions de gaz à effet de serre. Il n'existe pas de ventilation de l'émission moyenne de CO2 ou équivalent par logement construit, tant les habitudes de calculs occultent la part réelle de la construction dans la destruction du climat. Parallèlement,

une évaluation statistique parle de 200 tonnes de sable utilisée pour chaque maison, en Allemagne. Sans doute, le recours à la construction bois n'élimine pas le recours au sable, et la part encore limitée de la construction biosourcée n'influe guère sur la contribution de la construction aux émissions. **Tout le monde s'accorde pour estimer que les nouveaux objectifs de réduction européenne des émissions à l'horizon de 2030 (dans 9 ans), et qui impactent la construction au premier chef, ne s'atteindront que par un mix de mesures réduisant le nombre de construction, améliorant fondamentalement le bilan des techniques traditionnelles et développant massivement la construction biosourcée pour lui faire attendre au moins une part de marché de 20% à l'échelle européenne.**

Depuis la reconstruction de l'Europe après les destructions de la dernière guerre, **jamais le monde européen de la construction n'a été confronté à un défi de l'envergure de cette réduction drastique des émissions.** Le tissu des entreprises de la construction doit s'adapter à une baisse des commandes et à la transformation de ses façons de faire. Cela ne se fera pas sans heurts. Pour autant, la conscience publique selon laquelle continuer à construire comme on le fait revient à se construire notre propre tombeau, progresse. La construction biosourcée, avec le recours au bois pour la structure, est l'une des grandes pistes indispensables pour que l'acte de construction retrouve son sens originel, qui est de bâtir un avenir.

DÉCARBONER L'ÉVÉNEMENTIEL PAR LE BOIS ET L'ÉCO-CONCEPTION

Le secteur événementiel parisien, qui est l'un des plus importants au monde, constitue un vecteur d'émissions de gaz à effet de serre qui n'a jamais été mesuré comme tel. La construction biosourcée doit permettre de construire un avenir. Avec l'appui de nombreux intervenants, les organisateurs ont enclenché une dynamique qui place désormais les éditions du Forum vers une plus grande **neutralité carbone**. C'est pourquoi plusieurs actions d'éco-conception ont été mises en place.

Le premier étage de la fusée est le magnifique contenant du **Grand Palais Éphémère**, conçu en bois pour une période de 4 ans mais destiné à être démonté et remonté soit comme tel, soit selon différentes configurations imaginées dès le départ comme possibilité de réemploi de l'ouvrage.

Le second étage est l'**Auditorium Éphémère conçu par Steven Ware de l'agence Art&Build Paris** sur la base de son développement de panneaux massifs cintrés en CLT. La présentation de ses parois cintrées qui constituent l'enveloppe de l'auditorium sera une première mondiale. Elle permet au Grand Palais Éphémère de disposer d'un auditorium biosourcé et réutilisable qui en prolonge le message.

Le troisième étage de la fusée, ce sont **les stands Belleville** conçus par les élèves de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Belleville sous l'égide de l'artiste, architecte et constructeur Ludovik Bost et qui a été accompagné par GL Events-Innovation. Le paravent à structure en hêtre massif français a été pensé pour des montages et démontages sans visage et intègre des panneaux en contreplaqués de peuplier français. Là encore, le recours à des matériaux biosourcés et locaux, produit sous l'égide de l'École ESB à Nantes, offre une alternative pour décarboner l'agencement des stands de manifestations de tout ordre.

Enfin, les tables utilisées pour meubler ces stands ont été réalisées avec les 1 200 portes de l'ancien hôpital de Saint-Vincent-de-Paul. **Le projet « Ceci n'est pas une porte »**, ou comment considérer maintenant la matière comme du vivant, mené par l'Atelier d'Architecture Vincent Parreira, les ateliers Mobius, Lab-ingénierie, l'association ARES pour la réinsertion et P&Ma, aménageur de la ZAC Saint-Vincent-de-Paul s'inscrit dans une démarche vertueuse de réemploi des matériaux et de réinsertion sociale. Il a été un des 11 lauréats de Faire 2019, premier accélérateur de projets urbains et architecturaux innovants lancé par le Pavillon de l'Arsenal avec la Ville de Paris.

L'engagement du Forum et de ses partenaires vers une neutralité carbone ne s'arrête pas là, pour la première fois, la dixième édition du Forum fera l'objet d'une évaluation de son **bilan carbone** par Gingko 21 afin de vérifier, valider et améliorer ces actions d'éco-conception.

Les ingénieurs de Gingko 21 sont actuellement en train d'évaluer la pertinence environnementale des pistes en cours de déploiement via la réalisation d'Analyses de Cycle de Vie (ACV). L'Analyse de Cycle de Vie est une méthodologie normalisée à l'ISO (14040 et 14044), et promue par la Commission Européenne. Elle apporte de la robustesse pour confirmer la pertinence des choix d'éco-conception réalisés par les organisateurs du Forum. Ces calculs portent notamment sur la structure des stands d'exposition constitués de bois français, sur les tables et les chaises upcyclées, sur l'auditorium éphémère en bois et sur le Totem. Ces évaluations permettront également d'identifier des pistes d'amélioration environnementale pour les prochaines éditions du Forum.

Au-delà des aspects environnementaux, des aspects sociaux seront également évalués. En effet, la démarche d'Analyse de Cycle de Vie repose sur la quantification des impacts environnementaux associés à un service rendu. Le service rendu est exprimé via « l'unité fonctionnelle ». Pour la construction bois, l'unité fonctionnelle s'appuie sur les unités fonctionnelles classiques de la construction : le m² habitable par exemple. Pour autant, ces approches classiques laissent de côté un bénéfice important voire majeur du bois, à savoir la qualité de l'espace intérieur – quand le bois est visible –, que l'on pourrait qualifier de « confort psycho-sociologique ». Quantifier le confort psycho-sociologique apporté par le bois reste cependant délicat, et relève d'une démarche de recherche. L'équipe de Gingko 21 souhaite profiter du Forum et de la présence de public pour évaluer ce confort, ou tout au moins tester une méthodologie de mesure de ce confort. Sur le modèle des « panels sensoriels », un questionnaire sera mis en place et les visiteurs dans les stands ou dans l'auditorium seront invités à le renseigner.

De plus, la fabrication du mobilier issu du réemploi (tables et chaises) s'inscrit dans une démarche de réinsertion sociale. Encore un bénéfice social que Gingko 21 va évaluer en comptabilisant le nombre d'heures d'emploi d'insertion générées par le projet.

RÉSERVEZ UN FUTUR

L'émissivité du Forum dépend aussi des participants. Rien qu'en termes de **mobilité, on sait que l'empreinte moyenne française est de 193 g de CO2/km**. Plus précisément, l'empreinte carbone d'un déplacement peut se calculer facilement en ligne, notamment grâce au site dédié de l'ADEME.

Chaque participant au Forum peut calculer le bilan carbone de sa présence à la manifestation, en se rendant sur le site : agirpourlatransition.ademe.fr.

Cette année, le Forum propose de **neutraliser** les émissions engendrées par la tenue du Forum, et par la participation des acteurs, en **proposant d'acheter un arbre d'une essence** apte à l'utilisation de son bois dans la construction, qui sera planté cette année en France dans **une parcelle baptisée « 10^e Forum International Bois Construction »**. Selon l'évaluation du fonds de dotation Plantons pour l'avenir, partenaire du Forum et de la plantation, ces arbres seront plantés en 2021 et représentent en moyenne une captation de 5 kg de CO2 par an sur les trente ans à venir (nb : il faut planter en moyenne 6 arbres pour en obtenir 1 en situation adulte). Si l'on applique le ratio de la mobilité moyenne, ce plant acheté au prix de 5 euros compense selon une valeur moyenne d'environ 25 km de mobilité. Le Forum 2021 attend 2000 congressistes, l'objectif est de planter 2000 plants.

Un participant = un arbre.

La parcelle qui accueillera la plantation dédiée est un groupement forestier de la coopérative Forêts & Bois de l'Est (F&BE) constitué au total de 30 ha, dont 1 ou 2 hectares seront à reboiser dans le cadre du Forum, en bord de route au Nord de Nancy. Elle est précisément située sur la commune de Belleau, c'est une forêt contigüe de celle de l'Engref. Le reboisement sera réalisé après le Forum, avec des essences utilisées dans la construction, adaptées à la station et au microclimat, dans un esprit de diversification.

Il s'agit d'une parcelle dont le peuplement précédent était composé de 80% d'épicéas entièrement atteints par les scolytes et donc exploités de force en 2019. Les 20% restants sont des douglas encore présents sur la parcelle qui ne peuvent reconstituer en l'état un peuplement pérenne et qui seront récoltés avant reboisement. Nous sommes sur des plateaux calcaires de Lorraine. Le sol est pour partie un sol brun calcique et pour partie un rendzine. Dit autrement, c'est un sol hautement calcaire et peu rétenteur d'eau mais assez riche. Au vu de la station forestière et du sujet « *construction bois* », il est donc prévu de **planter majoritairement des mélèzes avec quelques zones de Cèdres de l'Atlas**. Ces 3 essences sont utilisées et utilisables en construction.

Si l'objectif des 2000 plants est atteint, le Forum doublera la mise et cela représentera alors plus de 3 hectares reboisés. Il s'agit donc surtout d'une action symbolique de sensibilisation. La parcelle est facile d'accès et permettra d'y organiser des visites les années suivantes à l'occasion des éditions nancéennes du Forum, soit une année sur deux, et d'observer la croissance de la jeune forêt.

De même que l'auditorium éphémère, les stands Belleville et les tables « *Ceci n'est pas une porte* », la démarche de compensation, ici symbolique, **est appelée à s'étendre à toutes les manifestations de la filière bois**, et au-delà, permettant ainsi d'avancer pas à pas vers la neutralité carbone de ces manifestations. Plus les stands et les tables seront utilisés intelligemment, moins leur impact carbone sera notable.

La construction biosourcée pour bâtir un avenir

FORUM BOIS CONSTRUCTION FRANCE

15-17 juillet 2021 | Grand Palais Éphémère, Paris

FORUM BOIS CONSTRUCTION

Nicole Valkyser Bergmann | 06 85 41 96 91
nicole@nvbcom.fr

CONTACTS MÉDIAS



Stéphanie Morlat | 06 11 35 39 01
stephaniemorlat@14septembre.fr

Alix Payelleville | 06 59 00 88 89
alixpayelleville@14septembre.fr