La place de la charpente de bois lamellée dans les expositions universelles et internationales depuis 1990

The place of the glulam frame in the Universal and International Exhibitions since 1990

Die Stellung der Brettschichtholzkonstruktion in den Internationalen- und den Weltausstellungen seit 1990

Charles-Edouard Guilbert-Røed

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/lha/838>

DOI : 10.4000/lha.838

ISSN : 1960-5994

Éditeur

Association Livraisons d'histoire de l'architecture - LHA

Édition imprimée

Date de publication : 15 décembre 2017

Pagination : 61-70

ISSN : 1627-4970

Référence électronique

Charles-Edouard Guilbert-Røed, « La place de la charpente de bois lamellée dans les expositions universelles et internationales depuis 1990 », *Livraisons de l'histoire de l'architecture* [En ligne], 34 | 2017, mis en ligne le 15 décembre 2019, consulté le 23 mars 2020. URL : <http://journals.openedition.org/lha/838> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/lha.838>

Par Charles-Édouard GUILBERT-RØED

LA PLACE DE LA CHARPENTE DE BOIS LAMELLÉE DANS LES EXPOSITIONS UNIVERSELLES ET INTERNATIONALES DEPUIS 1990

L'histoire de la charpente lamellée ne saurait être détachée de celle des Expositions internationales ou universelles. Dès 1931 à l'Exposition coloniale internationale de Paris, la Belgique construit des pavillons couvrant près de 10 000 m² avec une charpente lamellée alors appelée lamellaire¹. Le Pavillon d'honneur est ainsi composé de trois coupoles monumentales, dont la plus importante est de 28 mètres de hauteur. Cette technique, magistralement exposée par ce pavillon, est issue des recherches du maître charpentier allemand Karl-Friedrich-Otto Hetzer², connu pour avoir construit à Bruxelles en 1910 les hangars de 43 mètres de portées destinés aux dirigeables Zeppelin.

L'enjeu des charpentiers est de montrer au cours de ces expositions « *la revanche de la matière vivante sur le béton et le métal, le cri d'orgueil et de défi du bois*³ ». Pour la plupart d'entre eux, cette technique du lamellé, dont le principe consiste à laméliser une poutre avant d'assembler les planches au moyen d'étrier, de boulons ou de colle, est synonyme de renouveau de la construction en bois. Depuis l'invention du Colonel Armand Emy Rose⁴, l'usage de la charpente en lamellé restait modeste et c'est grâce aux expositions internationales que cette technique se propage. Ce cri de défi exprimé par le bois est celui des charpentiers, qui comptent alors répondre aux exigences contemporaines par la charpente lamellée.

L'Exposition de 1937 à Paris possède un pavillon dédié au Bois, mais le bois lamellé est présent par l'ensemble architectural des architectes Solotareff et Bard et des ingénieurs Grelot et Chalos construit à la porte de l'Alma par le charpentier Moles. Avec un fort retentissement chez les compagnons charpentiers français, Antoine Moles réalise une passerelle dont la charpente est composée de poutres à âme pleine clouée, procédé qu'il a lui-même inventé. Louis Grelot, Ingénieur en chef des Ponts et chaussées, sous-directeur de l'École nationale des Ponts et chaussées

1. Génie Civil, *Revue générale des industries françaises et étrangères*, 20 mai 1933, p. 463.

2. Karl-Friedrich-Otto Hetzer est né le 11 février 1886 et mort le 18 janvier 1911. Le 6 juillet 1900, il dépose un brevet de fabrication de poutres-composées pour les solives et les planchers. Un brevet relatif à la fabrication de construction en bois cintré est déposé le 22 juin 1906 en Allemagne, le 1^{er} octobre 1906 en France, et le 13 juin 1907 en Suisse. La société Hetzer est liquidée en 1926.

3. *Guide officiel de l'exposition Internationale de Paris, 1937*, à propos de la réalisation du charpentier Moles à la porte de l'Alma.

4. Armand Emy Rose, *Traité de l'art de la charpenterie*, publié à Liège en trois volumes, de 1841 à 1847.

au moment de la réalisation de cette construction est admiratif du procédé de charpente développé par le charpentier.

« Malgré le talent des architectes, malgré les efforts des ingénieurs, leur œuvre n'aurait pu voir le jour s'il ne s'était rencontré un homme, sur les seules épaules duquel a reposé l'écrasante responsabilité de mener à bien, dans un délai extrêmement réduit et dans des circonstances matérielles difficiles, un travail aussi complexe dans sa variété qu'inusité dans son expression. Il m'a semblé qu'il n'était pas possible de parler de réalisation technique de la Porte de l'Alma sans attirer l'attention sur son œuvre personnelle et celle de ses collaborateurs.⁵ »

Antoine Moles est reçu Compagnon du Devoir à Paris le 19 mars 1900, sous le nom de « *Montauban la Fierté du Devoir* », et est aussi l'auteur de l'*Histoire des charpentiers* publiée en 1949 aux éditions Gründ, ouvrage de référence sur l'histoire de la charpente. En plus d'une passerelle courbe, Moles construit des pylônes pour cette porte monumentale. « *Le cri d'orgueil et de défi du bois, qui ne veut pas être aboli dans l'Architecture moderne, et par ce chef-d'œuvre d'aujourd'hui vient rappeler au monde qu'il fut aux mains des "Légendaires Compagnons" le corps magnifique de leurs "immortels chefs-d'œuvre"*.⁶ » Moles, par ce chantier, veut montrer au « monde ce que savent faire les "charpentiers de France"⁷. » Lauréat de la Société centrale des Architectes, diplômé d'honneur pour l'Exposition de Paris en 1937, Antoine Moles fait gagner à la charpente lamellée, par cette construction, une reconnaissance internationale⁸.

En dépit de ces événements prometteurs, la technique et l'usage du lamellé évoluent peu dans les années suivantes, et ce sont les expositions de 1958, 1962 et 1967 qui marquent un retour de la charpente lamellée. L'utilisation du matériau, devenu industriel, pour ces pavillons est aussi contemporaine des progrès de la technique lamellée (ill. 1).

En 1958 à Bruxelles, le lamellé-collé est ainsi présent dans de nombreux pavillons, et tout particulièrement au travers d'une demi-coupole de 1 390 m². Dédiée au bois, cette coupole est construite en sapin rouge du Nord de vingt-cinq mètres de portée et culminant à douze mètres du sol. La coupole de ce pavillon témoigne des possibilités offertes par le bois dans la construction : « le bois au service de l'homme dans les différents aspects de la vie actuelle⁹ ». Les pavillons réalisés en lamellé de Sverre Fehn¹⁰ pour la Norvège et le pavillon de la Finlande conçu par Reima

5. Louis Grelot, Ingénieur en chef des Ponts et chaussées, Sous-directeur de l'École nationale des Ponts et chaussées, Moles Antoine, *Charpentes en bois : trente années de réalisations*, Technique et Architecture, 1943.

6. Extrait du *Courrier des États-Unis*, n° 5 du 5 mai 1937.

7. Antoine Moles, *Charpentes en bois : trente années de réalisations*, Technique et Architecture, 1943.

8. Extrait du *Courrier des États-Unis*, n° 5 du 5 mai 1937.

9. Guide Officiel Exposition Universelle de Bruxelles 1958.

10. Christian Norberg-Schulz, Gennaro Postiglione, *Sverre Fehn: works, projects, writings 1949-1996*, 1997.

Ill. 1 : Pavillon du Bois, Bruxelles, 1958. © Guide Officiel Exposition Universelle de Bruxelles 1958.

Pietilä¹¹ connaissent aussi une réception remarquable. Les charpentiers qui ne seraient pas venus ont pu, quant à eux, lire l'article d'Abel Laganne paru dans *Le Nouveau journal de charpente et de menuiserie*¹² de mai 1958, faisant écho de cette exposition tout comme l'avait fait la presse professionnelle.

En 1962 à Seattle et 1967 à Montréal, des pavillons ont aussi été construits en charpente lamellée. Notons par exemple que le pavillon « *Témoin du Christ* » en 1962, qui présente un message d'espoir pour le futur et qui est en même temps le Centre des Enfants de l'Exposition, utilise le lamellé-collé pour sa fonction esthétique et non technique. En 1967, les pavillons de l'Australie, de la Corée, et celui conjoint des cinq pays scandinaves : Danemark, Finlande, Islande, Norvège et Suède, sont construits avec des poutres de bois lamellé provenant de Finlande. Lors de cette même exposition, on trouve le pavillon du Canada nommé Katimavik¹³, constitué d'un réseau de poutres lamellées-collées représentant au total 1 940 m³. Cette technique de charpente est aussi présente pour les passerelles d'observation de la Place des Nations de six cent dix mètres de long, pour la passerelle du Cosmos, chevauchant le chenal Lemoyne avec vingt poutres en sapin douglas d'une portée libre de quarante-et-un mètres, et pour les pavillons des entreprises Kodak et Erickson, témoignant ici de l'importance de la charpente lamellée.

Les capacités techniques, formelles et esthétiques de ce matériau permettent de donner aux constructions un profil architectural de paraboloïdes-hyperboliques, prismes et coques, toutes ces formes étant développées dans ces expositions. Ces pavillons témoignent d'une corrélation entre les formes architecturales en vigueur et les possibilités techniques offertes par le lamellé-collé, alors en expansion. Cet élan se poursuit pour les expositions de la fin du XX^e siècle et celles du début du XXI^e siècle.

Si le lamellé est ainsi choisi pour ses performances techniques et esthétiques, il l'est également pour sa capacité à répondre aux exigences environnementales. La

11. Dominique Beaux, *Alvar Aalto & Reima Pietilä. Finlande, architecture et génie du lieu*, Éditions Recherches, 2015.

12. *Journal en faveur des emplois du bois dans le bâtiment* édité par H. Vial.

13. Mot esquimau signifiant « un lieu de réunion ».

construction en bois est en effet devenue un élément important de la prise de conscience écologique. Le corpus d'œuvres pour cette étude se compose de pavillons réalisés en lamellé-collé pour les expositions de Séville en 1992, Lisbonne en 1998, Hanovre en 2000, Aichi en 2005, Saragosse en 2008, Shanghai en 2010 et tout récemment Milan en 2015. Marquées par de grands ouvrages en bois, ces expositions démontrent les nombreuses possibilités contemporaines et symboliques de ce matériau.

À la fin du XX^e siècle avec l'Agenda 21 adopté lors du sommet de Rio en 1992, la communauté internationale reconnaît la nécessité de protéger les ressources naturelles de la planète. Cette prise de conscience du développement durable a entraîné dans de nombreux pays un nouvel intérêt pour le bois, et une volonté de renouveau de son utilisation dans la construction. Le bois, matière première naturelle et renouvelable, offre en effet une réelle alternative écologique face aux matériaux minéraux gros consommateurs d'énergie.

Nous allons ainsi voir comment la technique du lamellé-collé répond aux attentes des Expositions internationales et universelles de la fin du XX^e siècle et celles du début du XXI^e siècle.

La charpente lamellée-collée, structure représentative de l'écologie

La question écologique est un élément commun aux expositions depuis 1992. Ainsi les pavillons permettent de mettre l'accent sur la nécessité de la défense de l'environnement. L'utilisation de bois lamellé se développe aussi car il est nécessaire de désassembler les pavillons, or les charpentes sont composées d'assemblages faciles à remonter.

Un « Pavillon de l'Utopie » est réalisé au cœur de l'Exposition de Lisbonne en 1998 dont le thème principal était « *Les océans, un patrimoine pour le futur* ». D'une surface de 2 000 m² ce gigantesque navire est surmonté d'une charpente en bois. Cette coque inversée est composée de 16 portiques en lamellé-collé franchissant jusqu'à 120 mètres de portée. L'usage du bois comme moyen de couverture à la place du béton ou du métal entre en cohérence avec les thèmes majeurs de l'exposition autour des océans et des découvertes portugaises du XV^e siècle. Le Pavillon de l'Utopie porte aussi une dimension symbolique, grâce à la représentation des mythes associés au monde de la mer, car le pavillon tient sa forme organique d'un animal marin, le limule polyphemus.

L'Exposition Internationale de Aichi (2008) est la première exposition à s'inscrire pleinement dans la résolution adoptée par le Bureau International des Expositions en 1994, soutenant que les Expositions doivent être « *Un reflet d'une importance primordiale pour l'humanité du respect de la nature et de l'environnement* ». Cependant, en dépit de son thème « *La sagesse de la nature* », la structure bois pour les pavillons n'est pas le matériau le plus utilisé. C'est le cas seulement d'une gigantesque zone couverte permettant aux visiteurs d'être à l'abri du soleil sous une succession de portiques en lamellé-collé. Ces éléments structurels sont remarquables par la lon-

gueur et la portée de poutres lamellées-collées couvrant cet espace. Il s'agit de l'édifice « *Citizens Initiative Pavillon* » conçu par l'architecte Ricardo Higuera. Le bâtiment est basé sur une volonté écologique d'efficacité énergétique, de recyclage et de durabilité. La charpente lamellée-collée prend ici une forme organique et permet d'accrocher des panneaux préfabriqués en argile pour réaliser la surface extérieure. Ce bâtiment de forme galbée est un manifeste pour une architecture bioclimatique.

Le programme de l'Exposition Internationale de Shanghai de 2010 a pour but d'explorer le potentiel de la vie urbaine au XXI^e siècle. « *Meilleure ville, meilleure vie* » est le thème du concours organisé par l'État norvégien pour son pavillon. Pour autant, l'édification d'un bâtiment pour une durée de vie de 140 jours n'est pas en cohérence avec la question du développement durable. Aussi le projet norvégien est de prolonger la vie du pavillon grâce à son utilisation postérieure. Le pavillon est constitué de quatre branches, avec quatre racines qui servent de fondations. Les quatre branches soutiennent un toit de membrane à quatre points précontraints en Teflon. La structure en « arbre » permet à chaque composant d'être autonome ou combinatoire. Le choix du bois lamellé pour la construction principale a été fait dans l'objectif de diminuer l'impact sur l'environnement. Chaque arbre est réutilisé comme lieu social de rencontre, aire de jeux, arbre d'escalade ou une autre installation multifonctionnelle. Le pavillon norvégien a remporté la médaille d'argent dans la catégorie de la conception et de l'architecture décernée par le BIE.

Il est aussi intéressant de relever que l'exposition universelle de Milan de 2015, avec pour thème « *Nourrir la Planète, Énergie pour la Vie* », cherche à apporter des réponses à la question suivante : « Comment assurer à toute l'humanité une alimentation suffisante, de qualité, saine et durable ? ». Appliquant cette notion de durabilité, 60 % des pavillons ont été réalisés en bois. Le pavillon belge est même réalisé avec du bois labellisé PEFC¹⁴, c'est-à-dire du bois provenant de forêts gérées durablement. Pour ce pavillon éco-durable, seuls des matériaux naturels et recyclables sont utilisés. La charpente lamellée-collée est utilisée ici pour couvrir le premier espace qui mène à l'atrium central, une géode en verre qui fait référence aux Serres royales de Laeken.

La charpente lamellée-collée est donc utilisée dans ces expositions car le bois est un élément écologique. Il répond ainsi non seulement aux exigences environnementales mais aussi aux attentes des programmes officiels. Mais le bois peut aussi véhiculer une portée symbolique que le lamellé permet de réaliser avec des formes complexes.

14. Le label PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes*) est le système de certification forestière le plus répandu au monde, offrant la garantie que les bois viennent de forêts gérées de façon responsable avec une gestion respectueuse de l'environnement, socialement bénéfique et économiquement viable et avec le respect des droits des populations locales, de la prise en compte de la faune et de la flore ou encore de la rentabilité économique de la forêt. Les produits PEFC sont certifiés par des indépendants, et le certificat est valable cinq ans sous réserve d'une inspection annuelle. PEFC est une ONG internationale.

La charpente lamellée au service d'un vocabulaire symbolique

À travers l'aspect formel des pavillons, le lamellé-collé est un matériau au service des volumes organiques (ill. 2). L'exposition de Séville de 1992 souhaite mettre en valeur les expéditions scientifiques et les découvertes. Un pavillon de la navigation est conçu par l'architecte Guillermo Vázquez Consuegra¹⁵ avec une surface de 16 266 m² devant être consacrée aux progrès de la technologie navale. L'espace d'exposition est surmonté d'une charpente de bois lamellé-collé. Des grandes poutres incurvées permettent de couvrir un espace de vingt mètres de hauteur et quarante mètres de longueur. La charpente est l'élément structurel du bâtiment, elle s'appuie sur une jambe ancrée au sol et, de l'autre côté de la portée, un mur rideau illumine l'espace. Cette capacité d'enjamber l'espace sans point porteur permet une grande liberté dans l'utilisation de cet espace. Ce pavillon a reçu le prix de la construction pour la II^e Biennale de l'architecture espagnole¹⁶. À Séville, le pavillon de la Hongrie de l'architecte Imre Makavecz doit, avec sa surface de 2 041 m², montrer la puissance de son pays et sa renaissance et présenter dans deux parties distinctes les relations entre l'Orient et l'Occident. Il possède sept tours avec quarante cloches, rappelant la demande du Pape, à la suite de la victoire hongroise, de les faire sonner dans toutes les églises d'Europe. Ce pavillon est une coque de bateau renversé réalisée avec une charpente lamellée-collée, ce qui lui permet d'illustrer symboliquement les formes d'une église.

Enfin, relevons dans cette exposition de Séville, le pavillon de l'Inde des architectes Cristina Garcia-Rosales et Julio Pellicer Zamora qui par sa forme illustre un paon. Le pavillon de 696 m² est divisé en trois parties, avec en premier la tête sous la forme d'une tour. Ce bâtiment est l'emblème du dieu-soleil, divinité de la création, et fait office de hall de réception du pavillon. La deuxième partie du pavillon est le corps du paon. C'est l'espace central de l'édifice qui abrite la galerie d'exposition. Réalisé en bois lamellé, il s'agit d'une large coupole hémisphérique, symbole de l'Inde-Mère et des déesses Kali ou Parrati. Enfin, la troisième partie est la queue du paon, sous la forme d'un hall recouvert d'une toiture vitrée. Dans ce pavillon, l'architecture est zoomorphe, et la technique de charpente est un outil de la symbolique.

Un Pavillon pour la jeunesse, nommé Pavillon de l'Espoir, est inclus dans le cadre de l'Expo 2000, à l'initiative du YMCA et de l'Alliance évangélique World Vision Allemagne. Le pavillon de l'Espoir présente lui aussi une architecture zoomorphe, en prenant la forme d'une baleine. Les visiteurs entrent par la bouche ouverte du cachalot et déambulent dans cet espace de soixante-dix mètres de long, trente mètres de haut et vingt mètres de large. Son architecture commémore l'histoire

15. Peter Buchanan, Guillermo Vazquez Consuegra, *Vázquez Consuegra, [catálogo de la obra realizada entre 1975 y 1991]*, Barcelona, Gustavo Gili, 1992.

16. Ubaldo Garcia Stream, Juan Carlos Reina Fernandez, Juan Luis Yanez Sempere, *Guide de l'architecture de Séville et la région métropolitaine*, SXX, Ordre des architectes de l'Andalousie occidentale, 1992.

Ill. 2 : Pavillon de la Navigation, Séville, 1992. © Carlos V de Habsburgo.

bible de Jonas, avalé par une baleine et envoyé par Dieu comme prophète pour inviter la ville de Ninive à se convertir. Ainsi, le pavillon doit être le symbole d'une responsabilité globale pour la création et l'avenir de la planète.

L'exposition universelle de Milan en 2015 présente également un certain nombre de pavillons très intéressants pour leur portée symbolique. Ainsi, celui de la Malaisie, prenant pour thème « *Vers un écosystème alimentaire durable* ». La structure extérieure est construite en lamellé-collé, ce qui a permis de réaliser la forme complexe de la structure, celle, organique d'une graine, source de nourriture issue de la forêt tropicale et de sa riche biodiversité. Il y a là une métaphore de la transformation économique de la Malaisie qui favorise l'agriculture et la consommation responsable des ressources naturelles. Par cette architecture, il s'agit de témoigner de l'exemplarité du pays dans l'équilibre entre la préservation de l'environnement et la nécessité de modernité.

La Thaïlande, quant à elle, profite de l'Exposition de Milan pour faire le lien entre la tradition et le thème de « *l'Alimentation de la planète, énergie pour la vie* ». Ainsi, dans sa structure, le bâtiment doit porter des références à la mythologie ou aux éléments traditionnels du pays. L'entrée du pavillon est une grande réplique d'un *Ngob*, le chapeau traditionnel porté en Thaïlande. Ce chapeau présente la particularité d'être ventilé, et la structure lamellée-collée répond à ce besoin de ventilation du bâtiment. La charpente lamellée-collée remplit une fonction structurelle mais

aussi symbolique, car le *Nogb* est le symbole des identités et sagesse populaires qui passent de génération en génération.

La Chine souhaite elle aussi inscrire dans son pavillon le caractère symbolique du thème de l'exposition. Le concept est de symboliser le ciel, la terre, l'homme et l'harmonie ainsi que le riz et le blé. Le pavillon s'ouvre sur un espace aérien sous un toit en forme de vague, reprenant le style d'un toit traditionnel chinois. Le style Xieshan est réinterprété de façon contemporaine avec la technique du lamellé-collé. La forme du toit reprend aussi la forme du blé ondulant avec le vent. Il est recouvert de panneaux de bardeaux, en référence aux constructions traditionnelles. Réinterprétés comme de grandes feuilles de bambou, ces panneaux ajoutent de la texture et de la profondeur à la toiture et créent des effets de lumière et de transparence.

La charpente lamellée-collée porte de manière significative une capacité d'identification. En effet le bois renvoie aux éléments structurels essentiels de notre habitat. De plus, par les formes qu'elle permet parce qu'elle est facile à modeler, la charpente lamellée permet de répondre aux attentes des programmes revêtant des caractères symboliques. Mais ces possibilités ne sont pas envisageables sans une évolution technique du lamellé-collé.

Lamellé-collé, source de l'imaginaire et du dépassement de la technique

Les pavillons en charpente lamellé-collé montés pour ces expositions favorisent le progrès de la charpente grâce à la mobilisation de la filière bois, et des charpentiers et ingénieurs qui mettent en œuvre l'évolution du matériau.

Par sa flexibilité d'aménagement, le pavillon de la navigation de Séville de 1992 accueille depuis 2012 le musée de l'évolution de la navigation de l'Atlantique sous sa couverture de bois. Et nombreux sont les pavillons en lamellé-collé à être réutilisés, en vertu de leur grande capacité d'aménagement (ill. 3).

L'expo 2000¹⁷ qui se déroule à Hanovre est placée sous le thème de « *L'homme, la nature et la technologie* ». Les architectes Herzog et Partner¹⁸ y construisent un grand toit afin de couvrir une surface de 16 000 m². La construction mêle innovation de conception ainsi que de structure. Pour la couverture, les maîtres d'œuvre pensent à la forme naturelle de l'arbre et construisent un grand toit autoportant organique pour incarner un matériau naturel cultivé à partir de sources durables (ill. 4).

L'Exposition Universelle de Milan en 2015, présentant un grand nombre de pavillons en lamellé-collé, démontre la corrélation très forte existant entre innovation technique et portée symbolique. Pour la France, il s'agit d'illustrer les traditions culinaires et d'innovation afin de démontrer que ce pays a un potentiel technique et scientifique fort sur ces sujets. « *Nous voulions travailler le concept de*

17. Pascal Delizée, « Expo 2000 à Hanovre », *A+*, n° 164, juin 2000, p. 36-37 ; Fulvio Irace, Maria Giulia Zunino, « Expo 2000 Hannover », *Abitare*, n° 398, sept. 2000, p. 146-163.

18. William & Partners Mc Donough, *The Hannover principles*, 1992.

Ill. 3 : Canopée d'Herzog et Partner, Hanovre, 2000. © Sören Kusch.

Ill. 4 : Pavillon de la France, Milan, 2015. © Dalbera.

marché, un lieu de choix et de consommation. Nous avons interrogé à ce sujet bien des sémiologues. À leurs yeux, les halles se résument à un grand toit et à un vide », explique Anouk Legendre, associée de l'agence parisienne X-TU chargé de réaliser le pavillon. Le projet s'est donc fait autour d'un « bâtiment territoire » d'une hauteur de 12 mètres, d'une surface de 55 mètres sur 35 mètres. Le pavillon est une grande halle qui corres-

pond à un module des Halles de Baltard, soit 2 000 m². La technique mise en œuvre permet de montrer le savoir-faire français dans le domaine de la construction bois. Avec une forme libre voulant montrer les reliefs de la France, il est assemblé de façon invisible tout en ayant une géométrie complexe. Il est réalisé grâce au système Résix®¹⁹, développé par l'entreprise Simonin²⁰. Le Pavillon de la France pour cette exposition de Milan montre bien les capacités techniques et esthétiques de la charpente lamellé-collé qui est au service de l'architecture mais aussi des enjeux environnementaux. Et si la production du bois est une composante importante en France, le savoir-faire des charpentiers est aussi un enjeu majeur pour la réalisation de grands projets. Enfin, soulignons que cette Halle de marché a reçu pendant l'exposition le premier prix du Bureau International des Expositions dans la catégorie architecture.

Tous les pavillons cités précédemment ne sont rendus possibles que par l'évolution continue du procédé de la charpente lamellée. Les charpentiers du monde entier travaillent avec les ingénieurs afin que ce matériau naturel puisse répondre aux exigences structurelles de ces pavillons.

En conclusion, le processus historique du développement du lamellé-collé fait aujourd'hui de ce matériau un des plus utilisés dans le monde pour les pavillons d'expositions mais aussi pour des ouvrages comme la Fondation Seydoux Pathé de Renzo Piano ou la Seine Musicale sur l'île Seguin des architectes Shigeru Ban et Jean de Gastines.

À travers ce corpus de pavillons d'expositions, la charpente lamellée répond aux différents programmes et connaît une excellente réception. Le bois est ainsi un élément symbolique et traditionnel, porteur du renouvellement technologique au service de l'environnement. La lutte entre les métiers du bâtiment, les constructeurs et les architectes au cours du XX^e siècle est un élément de compréhension de la présence de la charpente bois lamellé-collé. Ainsi la toute puissance du béton et du métal n'a pas toujours permis au bois de démontrer ce que pouvait signifier l'art de la charpente de bois lamellé. Ces pavillons d'expositions permettent de comprendre que les architectes utilisent la charpente lamellée en raison de la prégnance de l'usage du bois dans le vocabulaire de l'architecture contemporaine.

Cette aventure de la charpente lamellée donne de voir les idées et expériences, les refus et les espoirs qu'a suscité le développement de ce matériau depuis qu'existe la volonté de couvrir de grands espaces.

Charles-Édouard GUILBERT-RØED
doctorant en histoire de l'architecture
École pratique des hautes études

19. Le système est conçu pour percer le bois afin d'y insérer des barres métalliques scellées grâce à une injection de résine époxy.

20. La sarl SIMONIN Frères a été créée en 1967 par les quatre frères Simonin : Jean-Marie, Dominique, Joseph et Louis. L'activité de départ est alors la fabrication de charpentes traditionnelles et menuiseries. C'est en 1972 que l'entreprise commence la production de lamellé-collé.