

Information Presse Mai 2020

Plongée dans le grand bain pour l'entreprise Charpentes Fournier :  
Les équipes réalisent une structure cintrée en bois lamellé-collé pour le nouveau Complexe Nautique de la Source à Orléans (45)



Crédit photo Charpentes Fournier

Construit en lieu et place de la précédente piscine municipale, le futur Complexe Nautique de la Source à Orléans est représentatif à la fois de l'esthétique et des techniques employées durant les années 1960-1970. Les agences retenues par la ville maîtrise d'ouvrage, Atelier Arcos Architecture et GL Architecture, avaient pour cahier des charges la **conservation de l'architecture initiale novatrice pour l'époque : une charpente bois lamellé-collé en forme de losange**. Cette structure, dessinée en 1969 par les architectes Olivier-Clément CABOUB, Claude-André LEFEVRE et Jeanne LEBLANC LEFEVRE, avait permis à l'ouvrage d'être **distingué par le label « bâtiment du XX<sup>ème</sup> siècle »**. Un héritage que la ville d'Orléans souhaitait perpétuer à travers cette **traduction architecturale contemporaine**.



Crédit photo Atelier Arcos Architecture



Crédit photo Charpentes Fournier

Reconnue pour son savoir-faire de plus de 50 années et son expertise pointue sur de nombreux projets d'envergure, l'entreprise Charpentes Fournier a été mandatée pour réaliser cette charpente bois atypique. Elle devait reprendre la **géométrie singulière de la structure, tout en supportant les charges plus importantes du complexe de couverture en accord avec les exigences environnementales et techniques actuelles (thermiques, acoustiques et structurelles)**.

**Vingt-quatre poteaux lamellé-collé, de 1 700 kg,** ont été usinés dans son atelier à Le Poiré-sur-Vie (85). Chacun d'eux, **composé de quatre poutres cintrées, formait le losange**. Une fois les éléments livrés sur chantier, quatre compagnons assuraient l'assemblage par boulonnage, ou broche pour une esthétique renforcée. Cette étape achevée, ils levaient chaque poteau au moyen d'une grue à tour et venaient les fixer en symétrie sur les deux longueurs côté grand bassin. Une **mise en œuvre rapide réalisée en moins de deux semaines grâce à la préfabrication**.

*« Nous avons mobilisé l'ensemble des forces de l'entreprise pour faire aboutir ce projet dans les délais impartis. Une opération technique pour laquelle nos équipes ont pu démontrer leur expertise sur site. Cette charpente inhabituelle a également nécessité un **important travail préalable en bureau d'études pour les calculs d'efforts, et en atelier notamment pour la précision de fabrication et l'usinage liés à la forme cintrée des poutres**. »*, souligne Jean-Michel HUEZ, Directeur Général de Charpentes Fournier.



Crédit photo Charpentes Fournier

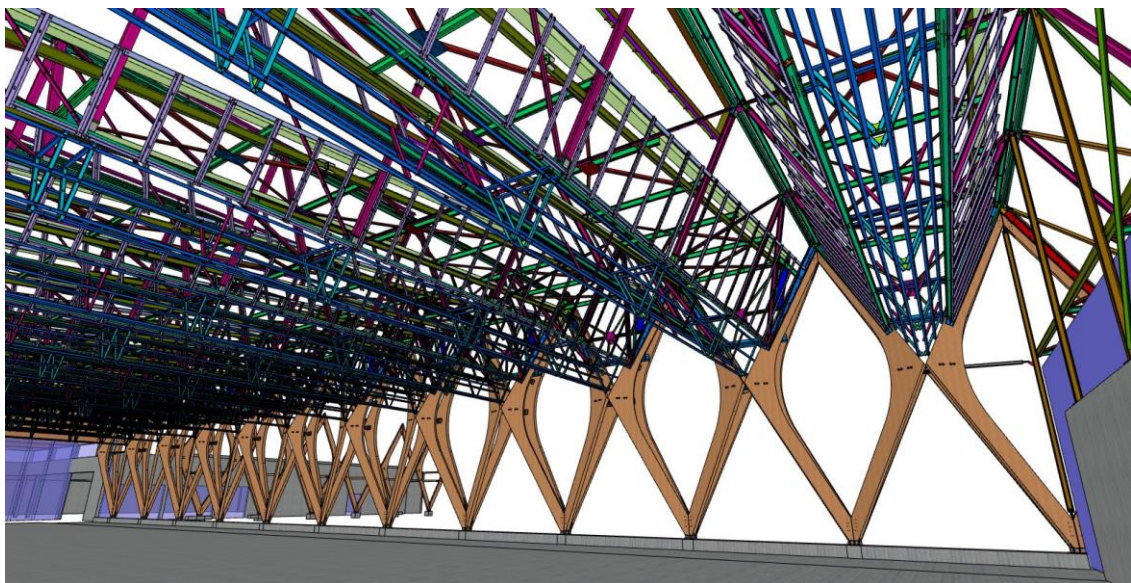
Articulé autour de trois axes, l'éducation, le sport et la santé, le Complexe Nautique de la Source s'étendra sur 4 400 m<sup>2</sup>. Il accueillera de nouveaux équipements, dont un bassin extérieur en inox et un bassin nordique de 50 m composé de huit lignes d'eau. L'ouverture est prévue pour l'Été 2020.



## Une implication à chaque étape : De l'étude de conception...

Pour répondre aux exigences réglementaires thermique et acoustique, le bâtiment se dote d'un complexe de couverture composé d'un bac acier perforé, d'une isolation en verre cellulaire et d'une membrane PVC sur charpente métallique treillis. Le bureau d'études Charpentes Fournier, assisté du BET Edeis, a réalisé les calculs de charges pour concevoir les poteaux tridimensionnels qui pourraient supporter une toiture plus lourde car plus isolante que celle d'origine. Il a également conçu les assemblages en lamellé-collé ainsi que les ferrures de liaison entre les pièces de bois.

Le pin Douglas, une essence durable, a été préconisé pour sa résistance aux environnements humides, primordiale pour cet équipement public. Il garantit une pérennité à l'ouvrage, sans traitement grâce à son classement naturel 3-B. Il permet ainsi d'être en accord avec la Réglementation Environnementale 2020 et plus particulièrement son label E+C- qui intègre un volet bas carbone.

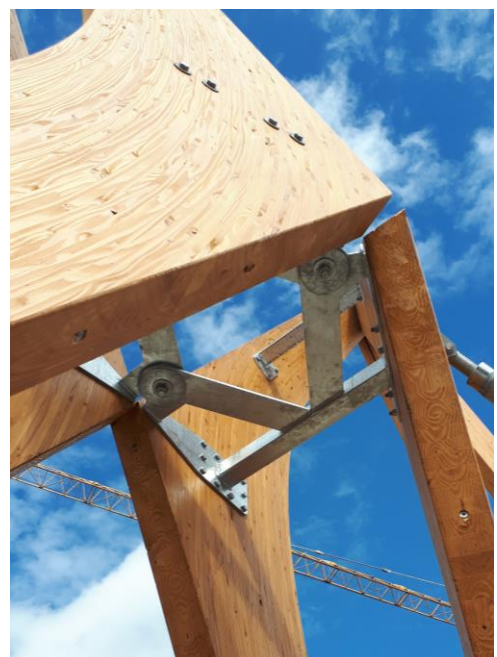


Projet 3D - Crédit photo Charpentes Fournier

## ... à la fabrication

Dès validation des esquisses présentées aux maîtrises d'œuvre et d'ouvrage, l'entreprise a lancé la fabrication dans son atelier. **Quatre poutres étaient produites par jour, soit au total 24 jours de collage.** Entre la phase étude et celle de la mise en œuvre, trois mois auront suffi.

Les qualités intrinsèques du bois lamellé-collé autorisent les gestes architecturaux les plus originaux comme les cintres. Sur ce chantier, des lamelles de 12 mm d'épaisseur ont été utilisées afin de respecter les petits rayons de cintrage (3,25 m). Un moule sur-mesure, reprenant la forme géométrique spécifique du projet, a été constitué en amont par Charpentes Fournier. Cette technique a permis de fixer, coller puis serrer les lames entre elles afin d'obtenir des poteaux structurels résistants, d'une hauteur de 10 m pour une épaisseur de 14 cm. Une fois cette étape achevée, les compagnons perçaient les poutres et appliquaient deux couches de lasure spécialement pour l'extérieur pour qu'elles arrivent prêtes à poser sur le chantier.



Crédit photo Charpentes Fournier

## FICHE CHANTIER

<b>CHANTIER</b>	CONSTRUCTION DU COMPLEXE NAUTIQUE DE LA SOURCE Rue Beaumarchais - 45100 Orléans
<b>MAÎTRE D'OUVRAGE</b>	VILLE D'ORLÉANS / ORLÉANS MÉTROPOLÉ 5 Place 6 Juin 1944 - 45000 Orléans Paul DAVY, Responsable du pôle presse - Direction de l'Information et de la Communication 02 38 79 21 18 - <a href="mailto:paul.davy@orleans-metropole.fr">paul.davy@orleans-metropole.fr</a>
<b>ENTREPRISE TITULAIRE DU MARCHÉ GLOBAL DE PERFORMANCE</b>	BFC - BÂTIMENT FORCE CENTRE 4 RUE CHARLES DE COULOMB - 45140 SAINT-JEAN-DE-LA-RUELLE 02 38 70 72 38 - <a href="mailto:bfc@bfcbtp.com">bfc@bfcbtp.com</a>
<b>MAÎTRES D'ŒUVRE</b>	ATELIER ARCOS ARCHITECTURE 37 Cours de Vincennes - 75020 Paris Mathias LEHMANN, Architecte DPLG 01 53 39 16 00 - <a href="mailto:mlehmann@arcosarchitecture.fr">mlehmann@arcosarchitecture.fr</a>  GL ARCHITECTURE 56 Avenue Émile Zola - 75015 Paris 01 47 63 66 30 - <a href="mailto:agence@glarchi.fr">agence@glarchi.fr</a>
<b>ENTREPRISE LOT CHARPENTE</b>	CHARPENTES FOURNIER 15 Rue des Jardins - 85170 Le Poiré-sur-Vie Jean-Michel HUEZ, Directeur Général 02 51 31 82 95 - <a href="mailto:jmhuez@lcfournier.fr">jmhuez@lcfournier.fr</a>
<b>DÉBUT ET FIN DU CHANTIER</b>	Pose de la charpente : Mai 2019 (durant 2 semaines) Livraison : Été 2020
<b>DESCRIPTIF DU CHANTIER</b>	Construction d'un Complexe Nautique en lieu et place de l'ancienne piscine. Articulé autour de trois axes, l'éducation, le sport et la santé, l'ouvrage s'étendra sur 4 400 m <sup>2</sup> . Il accueillera de nouveaux équipements, dont un bassin extérieur en inox et un bassin nordique de 50 m composé de huit lignes d'eau.
<b>SOLUTIONS MISES EN ŒUVRE ET PARTICULARITÉS</b>	Charpente en pin Douglas lamellé-collé qui reprend la géométrie cintrée de la structure initiale, tout en supportant les charges plus importantes du complexe de couverture en accord avec les réglementations thermiques actuelles. Les éléments se fixaient en symétrie sur les deux longueurs côté grand bassin.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 poteaux de 1 700 kg chacun conçus et usinés en atelier (4 poutres produites/jour)</li> <li>- Important travail préalable en bureau d'études pour les calculs d'efforts, et en atelier pour la précision de fabrication et l'usinage liés aux poutres cintrées</li> <li>- Moule sur-mesure reprenant la forme géométrique spécifique du projet</li> <li>- Préfabrication assurant une mise en œuvre en 2 semaines</li> <li>- Chaque poteau composé de quatre poutres cintrées pour former le losange (hauteur de 10 m pour une épaisseur de 14 cm)</li> <li>- Lamelles de 12 mm d'épaisseur utilisées pour respecter les rayons de cintrage de 3,25 m</li> <li>- 4 compagnons assuraient l'assemblage par boulonnage ou broche sur chantier</li> <li>- Levage des poteaux au moyen d'une grue à tour</li> <li>- Pin Douglas préconisé pour sa résistance aux environnements humides et sa pérennité avec classement naturel 3-B</li> </ul>
<b>PARTICULARITÉ DU CHANTIER</b>	Nouvel ouvrage représentatif à la fois de l'esthétique et des techniques employées durant les années 1960-1970.  Cahier des charges demandait la conservation de l'architecture initiale novatrice pour l'époque : une charpente bois lamellé-collé en forme de losange. Structure, dessinée en 1969 par les architectes Olivier-Clément CABOUB, Claude-André LEFEVRE et Jeanne LEBLANC LEFEVRE, avait permis à l'ouvrage d'être distingué par le label « bâtiment du XX <sup>ème</sup> siècle ».