

Notre Dame de Paris, l'art de la charpente

Jérôme CARRAZ
Association ouvrière des Compagnons du devoir
Institut de la charpente et construction bois
Paris, France



1. La génèse

Le 15 avril 2019, l'incendie de Notre-Dame de Paris, édifice phare de notre pays, suscitait l' moi en France comme à l'étranger. La charpente de la cathédrale ayant été bâtie et modifiée par plusieurs générations de Compagnons charpentiers, le corps de métier a voulu aussitôt impliquer ses apprentis et itinérants dans deux projets pédagogiques portant sur la reconstruction de celle-ci à l'identique. En tant que responsable de l'Institut de la charpente et de la construction bois, coordinateur de ces initiatives, je vais vous relater l'avancement des travaux menés tambour battant.

L'idée initiale était de refaire la charpente détruite en maquette à échelle réduite. La flèche - dessinée par Viollet-le-Duc et réalisée par Bellu, entrepreneur en charpente au XIX^e siècle - avait été reproduite à Paris à l'échelle 1/20 me par trois Compagnons charpentiers durant l'hiver 1969-1970 (Bernard Larché, Jack-Emile Boisne et Christian Drilleau). Cette maquette a tr n e durant presque 50 ans dans l'entrée de notre maison de Paris. Sur la base de la flèche, l'idée était alors de reproduire l'intégralité de la charpente, y compris les beffrois (qui supportent les cloches dans les tours) qui n'ont été qu'endommagés dans l'incendie.

1.1. Des partenaires en appui

Le g cheur « Mémoire » du corps de métier, François Auger, a proposé alors un partenariat avec l' cole de Chaillot où il a lui-même étudié. Cette  cole, qui spécialise les architectes au patrimoine (ACMH), se situe à la Cité de l'architecture et du patrimoine au Trocadéro   Paris. Plusieurs réunions ont été nécessaires pour définir le cadre de travail de ce partenariat. Il a été décidé que les quinze itinérants feraient leurs travaux de Réception sur le sujet de Notre-Dame avec l'aide de plusieurs étudiants de Chaillot. Ils ont partagé une formation et plusieurs séminaires de travail dédiés au patrimoine et à la cathédrale. Ensemble, ils ont effectué des recherches dans les archives et ont  ouvr  dans le but commun que cette maquette soit la plus proche possible de la réalité. La tâche fut ardue, car de sa construction jusqu'à aujourd'hui, il s'est écoulé un peu plus de 850 ans et bon nombre de modifications et restaurations ont été entreprises sur cet édifice. Par exemple, sur la trentaine de fermes qui composaient la structure porteuse de sa charpente, on ne trouve pas moins de 23 typologies différentes dues aux modifications, transformations et renforcements faits au fil des siècles. C'est dire si une « reconstruction à l'identique » peut vite devenir très compliquée.

En juin, le directeur de France Bois Forêt, l'interprofession des scieurs et forestiers de France, me contacte à la demande de son président. Il souhaite qu'une des fermes de Notre-Dame soit refaite pour prouver aux Français que la ressource forestière en chêne ne manque pas dans l'Hexagone, contrairement à ce qui a été dit suite à l'incendie. L'idée est séduisante car, en même temps, nous pourrions montrer que les savoir-faire ancestraux sont toujours là et que nous les transmettons. Mais réaliser une ferme seule et la faire tenir debout n'est pas chose simple : il n'est pas dans nos habitudes de montrer un ouvrage qui doit se tenir avec des haubans. Après concertation avec plusieurs Compagnons, nous proposons de faire non pas une ferme, mais une travée entière (2 fermes et 8 chevrons formant ferme). Le travail est conséquent ainsi que la quantité de bois et le coût. Les solutions trouvées en COPIL sont act es par le Collège des métiers. Arthur Cordelier, chargé de mission du corps de métier, avec l'aide de François Auger, prennent en main le suivi de deux chantiers pédagogiques qui correspondront à deux axes d'une formation intitulée « L'art de la charpenterie » :

- Axe 1 : une maquette à l'échelle 1/20 me ( chelle de la maquette faite en 1970) sera faite par des itinérants en voie de Réception avec l'aide des « Chaillotins » ;
- Axe 2 : la travée ( chelle $\frac{3}{4}$ de la taille réelle) sera, elle, réalisée par des apprentis encadrés par des maîtres de stage d' le-de-France.

Lors d'une réunion à la base « vie » du chantier de Notre-Dame sur les charpentes passées, présentes et éventuellement futures de la cathédrale, à l'initiative des architectes ACMH de la maîtrise d'œuvre (MOE) chargés de la sécurisation de l'édifice et bientôt de son relevage, nous avons l'opportunité de leur présenter ces deux projets. Cela nous permet de leur demander leur avis, notamment ceux de messieurs Rémi Fromont et Cédric

Trentesaux qui avaient fait un relevé complet de « la forêt » pour leur mémoire de fin d'étude. Ces derniers acceptent que celui-ci serve aux deux projets. Mais les enjeux sont multiples pour la MOE, étroitement liés à la connaissance de ce qui existait et qui a été perdu lors de l'incendie. Celui-ci doit fournir une occasion de renforcer les savoir-faire, de transmettre les techniques anciennes afin de mieux former les charpentiers et les ouvriers d'autres métiers en lien avec la cathédrale, ainsi qu'avec les édifices classés aux monuments historiques qui restent en attente de travaux plus ou moins urgents faute de main-d'œuvre suffisante...

La travée réalisée par les apprentis permettra aux architectes d'évaluer les résultats du taillage et du levage avec des outils contemporains. Il s'agira d'un véritable retour d'expérience sur les divers impératifs techniques, mais aussi sur les écueils à éviter sur ce type de charpente médiévale. Ensuite, ce sera l'occasion de demander aux architectes quelle ferme privilégier pour la réalisation de la travée et, enfin, de proposer aux scientifiques présents lors de cette rencontre un partage d'expérience avec nos anciens, également experts des charpentes médiévales. À la suite de cette réunion, nous repartirons avec une demande officielle de réalisation de la ferme n° 7 sur la travée et la programmation d'un partage d'expérience entre nos anciens et les chercheurs du CNRS.

Début septembre 2019, les chantiers pédagogiques commencent...



Séminaire d'inauguration des travaux à la cité de l'architecture en septembre 2019. Crédit photo « iccb »

Un séminaire d'inauguration à la Cité de l'architecture et du patrimoine au Trocadéro à Paris rassemble tous les acteurs du projet de l'axe 1, y compris les itinérants(1) prenants parts au chantier, accompagnés de leurs parrains. Les Chaillotins ainsi que leurs professeurs sont présents également. La mise en place de ces deux projets en moins de trois mois marque déjà les esprits car bon nombre n'y croyaient pas. D'autres séminaires de travail sont prévus courant septembre car les mises en chantier des coteries(2) seront faites fin octobre, il ne faut donc pas perdre de temps.

(1) Jeunes faisant leur tour de France

(2) Ouvriers travaillant sur les chantiers et sur les échafaudages

2. À la rencontre du public

L'organisation se met en place afin que les jeunes charpentiers de Paris réalisent les deux fermes aux ateliers de Gennevilliers durant leur formation. Il s'agit d'apprentis en CAP et en BP, mais aussi de personnes en « Préparation opérationnelle à l'emploi collective » (POEC) et d'itinérants. Ceci impliquera une étroite collaboration entre Arthur, le CFA de Paris, les maîtres de stage et certains Compagnons charpentiers sédentaires sur Paris. Il ne faut pas oublier que les apprentis préparent avant tout un examen. Mais tous sont partants car ce projet pédagogique les motive au plus haut point.

Nous validons la première date d'exposition pour le Salon des maires avec notre partenaire France Bois Forêt. Ce salon qui nous permet de présenter la travée (encore incomplète à ce moment-là) se déroule au Parc des expositions, porte de Versailles, du 19 au 21 novembre 2019, ce qui ne laisse pas beaucoup de temps. Les itinérants charpentiers de Paris donneront un coup de main afin de terminer à temps ainsi que pour le montage et le démontage de la structure. Plusieurs mécènes nous prêteront du matériel pour l'occasion. Rémi Fromont passera plus de 2 heures sur le stand à contempler l'œuvre et à prendre des notes. C'est dire si ces projets peuvent rassembler et susciter l'intérêt !

En même temps, quinze « renards »(3) sont mis en chantier dans le cadre de l'axe 1 pour réaliser la maquette à l'échelle 1/20. Certains travailleront sur des portions spécifiques de la charpente à une échelle un peu plus grosse (1/10) afin que certaines parties plus complexes soient davantage visibles. Certains assemblages très compliqués seront même réalisés à l'échelle 1/5. Le tout, une fois achevé, constituera une exposition, dont la scénographie, les textes et les photos seront réalisés par des Chaillotins.

(3) Jeunes charpentiers se mettant en retrait de la vie communautaire durant un hiver afin de réaliser leur travail de réception pour devenir Compagnon.

Il est temps pour notre projet pédagogique de l'axe 2 de faire sa première sortie au Salon des maires. Nos jeunes charpentiers lèvent cette travée avec la volonté inébranlable de bien faire, sous la conduite de notre gâcheur Arthur et avec l'aide de cinq autres coteriers(2). Je les en remercie encore ! Cette vitrine a permis de montrer à bon nombre d'élus, maires, députés et sénateurs ainsi qu'à un ministre et au grand public que la ressource, le chêne français, est bien présente dans l'Hexagone et qu'il n'y a pas besoin d'importer du bois. Cela démontre aussi que les Compagnons charpentiers transmettent toujours dans leurs formations des savoir-faire en restauration de patrimoine. Enfin, ce travail effectué sur cette charpente vieille de huit siècles et demi sur laquelle un très grand nombre de nos anciens ont œuvré avec courage, ténacité et génie est l'occasion de réaliser un devoir de mémoire.



Présentation de la travée au salon des maires 2019 Crédit photo « Florent Pothier »

Cette première présentation de la travée fut très appréciée, au vu du nombre important de remerciements, de félicitations et d'encouragements reçus pour cette initiative pédagogique. Les jeunes charpentiers ont fait preuve d'un grand professionnalisme au niveau de la réalisation, de l'organisation, de la mise en place, du démontage et de la logistique. Le président et le directeur de France Bois Forêt nous ont chaudement remerciés pour cet événement. Fort de ce succès, ils nous ont fait part rapidement de leur souhait d'aller ensemble au Salon international de l'agriculture avec cette structure.

Place de la Pointe à Pantin en Seine-Saint-Denis, les charpentiers lèvent pour la deuxième fois la travée à l'échelle $\frac{3}{4}$, pour une manifestation voulue par la préfecture et la Région Île-de-France à destination des collégiens et lycéens du département. Cette action répond à notre objectif que des jeunes puissent nous rejoindre pour se former et, pourquoi pas, faire un Tour de France par la suite.



Place de la pointe à Pantin.

Pas le temps de souffler, car le Salon international de l'agriculture nous oblige courant février au troisième montage de la travée de Notre-Dame sur le stand de notre partenaire France Bois Forêt. Les montages et démontages se déroulent bien dans les temps impartis. Ce salon, très populaire au niveau national, permet de présenter nos savoir-faire à un public nombreux. Nous rencontrerons beaucoup de jeunes venus avec leurs parents, issus aussi bien de milieux ruraux qu'urbains. Cette troisième opération, malheureusement écourtée de 24 heures suite au confinement lié à l'épidémie de Covid-19, aura été très bénéfique malgré tout.

Depuis, nous avons également présenté cette travée durant les journées Européenne du patrimoine sur le parvis de la cathédrale Notre Dame. Ces deux journées ont permis de rencontrer et d'expliquer ce qu'est la charpente à environ 12 000 personnes. Les jeunes charpentiers ont aussi réalisé une petite ferme devant le public durant ce week-end.



Levage d'une ferme en chêne sur le parvis de Notre Dame de Paris JEP 2020. Crédit photo « iccb »

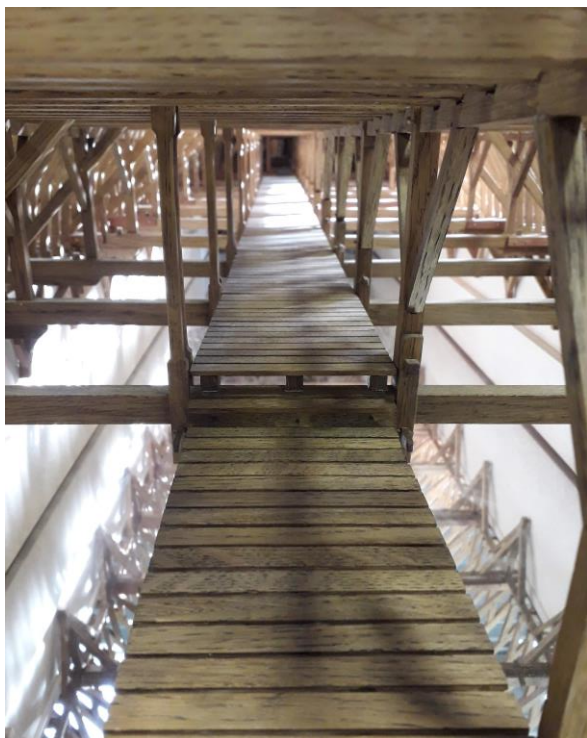
3. Prochaine étape : l'exposition

Les projets sur la charpente de Notre-Dame sont alors stoppés net, tout le monde étant confiné. Les événements prévus ont tous été repoussés. Tout d'abord, le Forum Bois Construction qui devait avoir lieu en avril est reprogrammé en juillet 2021. Notre congrès, qui devait se tenir en mai au Carrefour International du Bois, sera finalement reporté en juin 2022 au même titre que le salon (une première aussi). Il nous faut alors décaler la fin des travaux, trouver un nouvel atelier pour finir le taillage (le CFA étant fermé) et une rallonge budgétaire.

Notre planning pour finir de tailler la travée de l'axe 2 est bouleversé, les ateliers de Gennevilliers restant fermés jusqu'à nouvel ordre. Arthur déplace le chantier au sein d'une entreprise qui nous prête un atelier. Il faut aussi revoir tout le déroulé des interventions reportées ; d'autres viendront également se greffer sur le planning, qui reste en constante évolution. L'ensemble des maquettes de la charpente de Notre-Dame de l'axe 1 doit intégrer une exposition visible par le plus grand nombre, le but étant de susciter des vocations vers notre beau métier de charpentier. Son inauguration initialement prévue à notre congrès 2020, sera réalisée les 15, 16 et 17 juillet 2021 lors du forum bois. Ensuite, nous ferons voyager cette exposition pour que ces travaux ne finissent pas relégués dans une salle où seules quelques personnes pourront les voir. Mais qui dit exposition (notamment itinérante), dit toute une préparation spécifique, un réseau de contacts à créer, des personnes physiques ou morales qu'il faut convaincre de nous accueillir, sans oublier l'organisation administrative et financière à élaborer pour cela.



Scénographie de l'exposition imaginée par les Chaillotins.



Petite vue intérieure de la maquette : "comme si on y était". Crédit photo « iccb »

Enfin, pour terminer mon propos, le jeudi 9 juin, notre président de la République a « acté une reconstruction à l'identique de la charpente et de la flèche de Notre-Dame ». Cette dernière sera donc reconstruite en bois. Il a été question que plusieurs architectes célèbres de notre ère proposent une flèche et une charpente en titane. Devant les problèmes énergétiques, environnementaux et climatiques de notre siècle, quelle meilleure solution que le bois ? Ce matériau vient des forêts françaises gérées durablement et pas d'une carrière de titane à l'autre bout du monde. Nous n'allons pas décaisser des milliers de tonnes de sous-sol pour en extraire quelques tonnes de minerai, ni le fondre et le déformer en tous sens, en dépensant une énorme quantité d'énergie. Bref, nous ne devons pas déployer une armada de machines mues par du plancton fossilisé (pétrole ou charbon). Incidemment, la transformation des arbres en charpente et en flèche devrait aboutir à un ratio « carbone » bien plus soutenable et durable, car le bois mis en œuvre stocke du carbone,

premier gaz à effet de serre. Cette future charpente sera, je l'espère, le symbole d'un changement d'ère à venir. Non pas l'ère préindustrielle, ni l'ère industrielle qui s'achève, mais l'ère RRRe-industrielle, c'est-à-dire : « Renouvelable », « Relocalisée », « Régénérative ».

Jérôme Carraz

Responsable de l'Institut de la charpente et de la construction bois

Nos partenaires, sans qui rien n'aurait été possible :

- La Fondation JP Morgan ;
- L'école de Chaillot et la cité de l'architecture ;
- France Bois Forêt et la scierie Ducerf ;
- Le conseil départemental du Haut-Rhin ;
- Les sociétés Klaas All Road ; Cadwork ; Micro-modèle ; SEMA ; SPAX ; les ateliers Saint-Jacques ; Rubio Monocoat ; les manufactures Février ; Isotent ; Dessene ; Art Graphique Patrimoine ; Solid ; Capture4cad ; Gigascope et Pothier Anthony