

Grand Palais Ephémère in Paris

Paul Adolf
MATHIS
Muttersholtz, Frankreich



Grand Palais Éphémère in Paris

1. Einleitung

Der Grand Palais, ein historisches Gebäude in Paris, wird für eine Dauer von 4 Jahren renoviert.

Um weiter die Große Veranstaltungen der Mode, Kunst, Sport, Freizeit und manche der Olympische Ereignisse 2024 zu empfangen, wurde die Entscheidung getroffen, ein kurzlebiges Gebäude zu bauen: das Grand Palais Éphémère.

Das Gebäude ist von dem Architecturbüro Wilmotte & Associés, mit dem Ingenieurbüro Chabanne, entworfen worden. Es befindet sich auf dem Champs de Mars, gegenüber dem Eiffelturm und der Militärschule. Der Ort beherbergte bereits die Weltausstellungen des 19 und 20 Jahrhunderts.

Der Abbau des Gebäudes ist bis 4 Jahre geplant. Die Wahl einer Holz Konstruktion ist Teil des Wunsches, die Umweltauswirkungen zu reduzieren. Die Struktur wurde so konzipiert, dass sie bei anderen Projekten abnehmbar und wiederverwendbar ist.



Bild 1: Grand Palais Éphémère in der Nacht.

2. Das Projekt

2.1. Die Dimensionen

Die Form des Gebäudes ist basiert auf der Kreuzung zweier Schiffe. Die Außenmaßen dieser sind 37.50 m für die kleine und 57.50 m für die Große. An der Kreuzung besteht die Struktur aus zwei Fachwerkportale von 68.50 m Länge. Alles mit einer Höhe von 20.20 m.

Die Abmessung im Plan ist 140 x 145 m. Die Grundfläche beträgt ca. 10 000 m².

Auf 3 Enden befinden sich Holzböden mit einer Gesamtfläche von 2000 m².

2.2. Die Struktur

Die Portale haben eine gewölbte Form und sind komponiert von Fachwerkträger mit variabler Höhe von 3.00 bis 4.00 m, und Stahlpfosten an der Basis. Diese Letzte sind am Fuß eingespannt und sind 3.70 m hoch. Der reguläre Abstand beträgt 4.50 m.

Der Obergurt trägt die Abdeckung aus gespannte PVC-Stoff am oberen Teil, und ein ETFE-Stoff (durchscheinend) an den unteren Teilen.

Die Untergurt übernimmt den isolierenden und akustischen Komplex. Das belüftete Plenum ermöglicht die Installation von technischen Geräten.

Das notwendige Volume an gelemtem Fichtenschichtholz beträgt 1500 m³. Die äußere Struktur an den Giebeln besteht aus Douglassie.

Lärchenplatten kleiden die Stahlpfosten.

Die Böden bestehen aus einem System von Pfostenbalken und CLT-Platten mit einer Dicke von 140 und 160 mm, die durch verklebte Rippen verstärkt werden. Die Tragweite von diesen ist 9.00 m.

Die Feuerfestigkeit der Struktur beträgt R60.

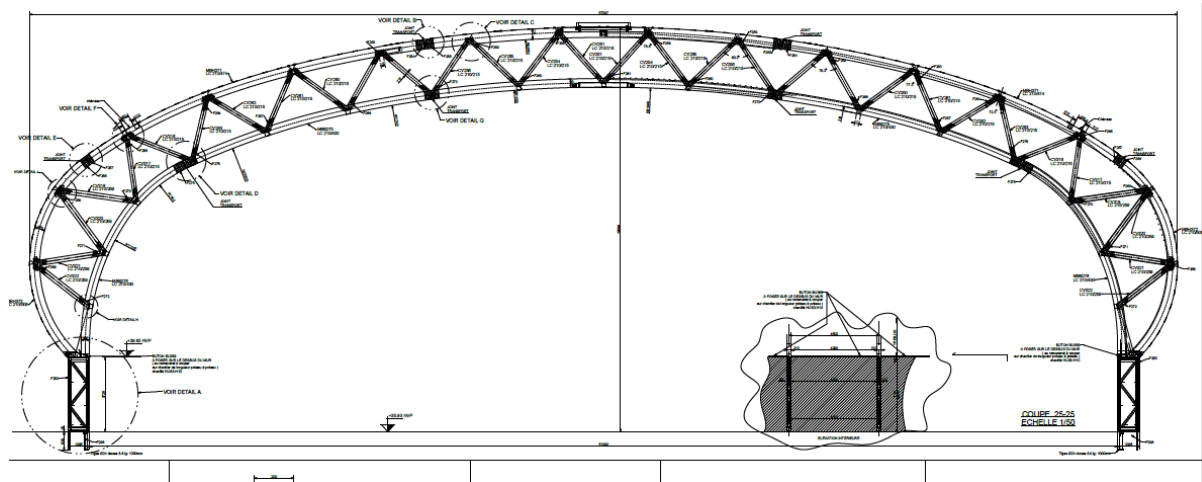


Bild 2: Schnitt auf das große Schiff

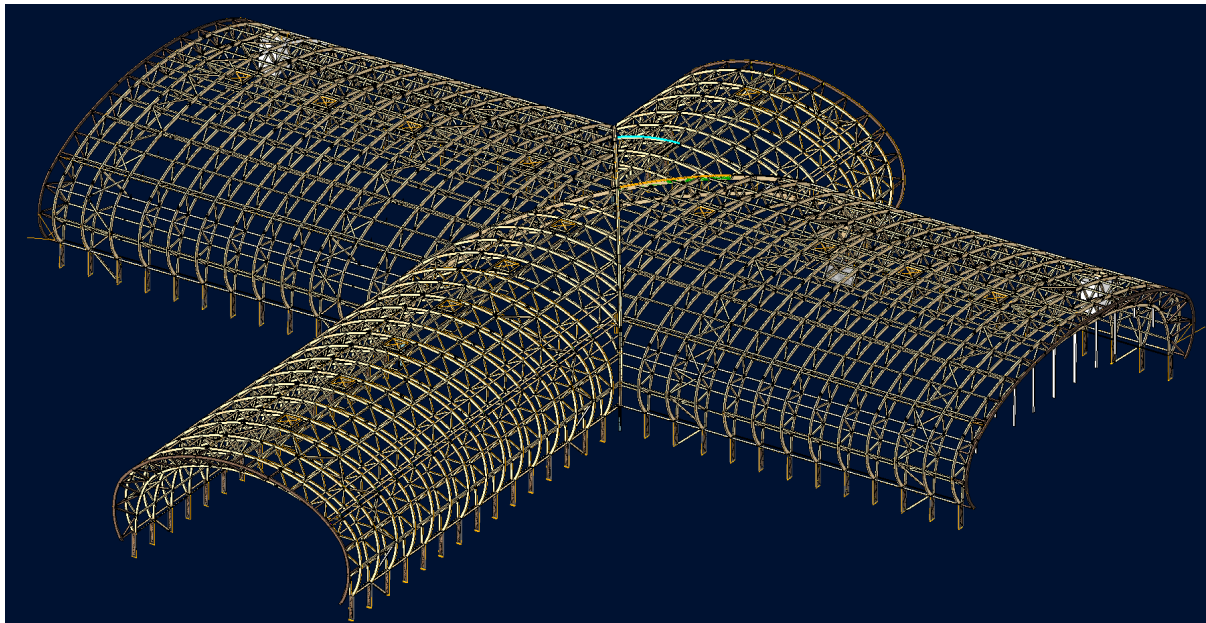


Bild 3: Die Hauptstruktur

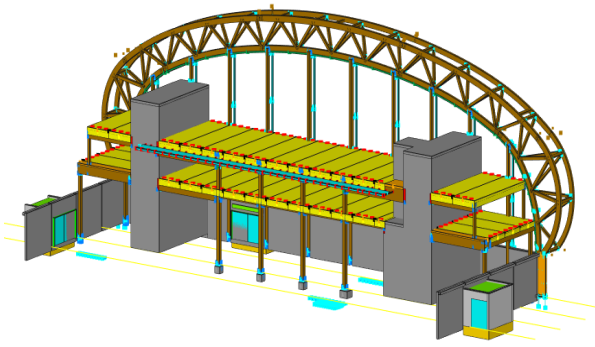


Bild 4: Ein Holzboden

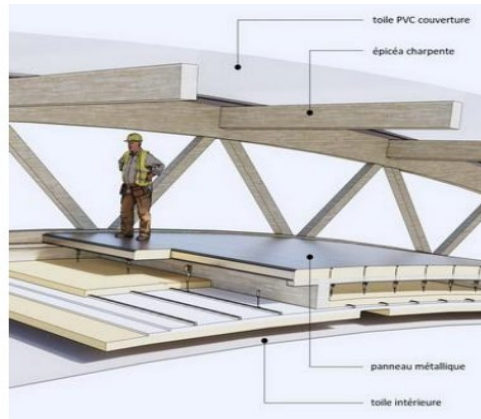


Bild 5: Prinzip des Umschlags

3. Der Zeitplan

3.1. Der Entwurf

Der Vertreter, GL-Event, hat den Auftrag der Struktur im Januar 2020 der Firma Mathis erteilt. Das integrierte Ingenieurbüro kann Anfang Februar mit der Bemessung beginnen. Die erste sanitäre Einschließung im Zusammenhang mit COVID 19 wird die Sache nicht einfach machen, aber die Arbeit wurde nicht gestoppt und wurde vollständig aus der Ferne in Zusammenarbeit mit GL-Event, die Architekten und anderen Teilnehmer durchgeführt. Ziel ist es, einen Produktionsstart bis spätestens Anfang Juni zu ermöglichen. Die Bemessungen, Zeichnungen und Vorbereitung benötigten ca. 2500 Stunden.

3.2. Die Produktion

Um mit dem Tempo der Montage Schritt zu halten, musste die Produktion im Voraus anfangen. Die BSH-Elemente sind alle in den Werkstätten von Mathis verklebt und abgebunden worden.

Anfang Juli wurde am Standort in Muttersholtz eine Vormontage der Fachwerkabschnitte begonnen. Der verfügbare Platz auf der Baustelle und die Dauer der Montage, erlaubten es nicht, diese Arbeiten vor Ort durchzuführen.

Die 246 Fachwerkabschnitte mit einer maximalen Länge von 20,00 m wurden bei Bedarf zur Baustelle transportiert.



Bild 6 und 7: Vormontage in Muttersholtz und Beladung von Fachwerkabschnitten.

Während der Demontage bleiben dieselben Abschnitte montiert und an einen anderen Standort transportiert.

3.3. Montage

Die Fundamentarbeiten könnten erst Mitte Juli 2020 beginnen.

Das Anheben der Holzstruktur begann wie geplant am 1 September 2020.

Die Portale an der Kreuzung würden zuerst angehoben, mit Unterstützung auf einem Traggerüstturm. Diese blieb an Ort und Stelle, bis die 4 benachbarten Verstrebungen verlegt wurden, um ein Ungleichgewicht auf der einen oder anderen Seite zu vermeiden.



Bild 8: Montage der Portale an der Kreuzung mit Traggerüstturm.

Die starke Koaktivität auf dem Gelände, die nach dem Zeitplan erforderlich war, erlaubte es nicht, alle anderen Portale mit Traggerüsten zu montieren. Es war notwendig, die Portale auf dem Boden vormontiert und in einem Stück anzuheben.



Bild 9: Fortschritt Ende Oktober 2020

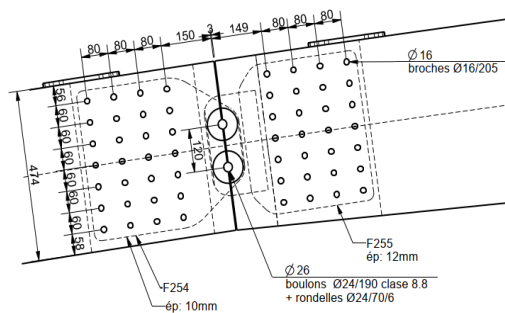


Bild 10: Montagedetail

Die Montage der Hauptstruktur, gefolgt von der Installation der PVC-Stoff, wurde pünktlich zu Ende Mitte Dezember 2020 abgeschlossen. Die Holz Boden wurden Anfang 2021 verlegt. Das Gebäude wurde Anfang April 2021 erhalten, was einer Gesamtdauer der Baustelle von ca. 8 Monaten entspricht.

4. Schlussfolgerung

Dieses Projekt war eine Gelegenheit zu zeigen, dass Holzbau es ermöglicht, außergewöhnliche Gebäude in kürzester Zeit zu realisieren.

Der wunderbare Ort, der Champs de Mars, unterstreicht diese Konstruktion und wird die Teilnehmer der Konstruktion noch mehr davon überzeugen können, mit Holz im Herzen der Städte zu bauen.



Bild 11 : Das fertige Gebäude.

Bauherr: Réunion de musées nationaux – Grand Palais

Vertreter: GL Events

Architekt: Wilmotte & Associés

Ingenieurbüro: Chabanne Ingénierie

Schallschutz: Cabinet Lamoureux

Kontroll: Socotec