

Un Grand Palais Éphémère durable

Une enveloppe insonorisante et protectrice
Champ-de-Mars | Paris | France

Autrice : Eve Jouannais, journaliste
Avril 2022

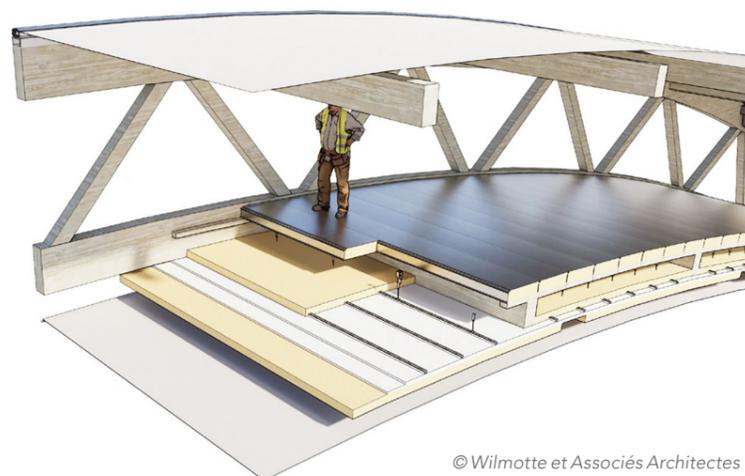


Installé pour quatre ans sur le plateau de Joffre, sur l'axe de composition du Champ-de-Mars, dans le 7^e arrondissement de Paris, le Grand palais éphémère a ouvert ses portes en juin 2021. Il fait face à l'École militaire avec pour ligne de mire la tour Eiffel et le Trocadéro. Ce bâtiment provisoire, conçu par l'agence d'architecture Wilmotte & associés, porté par la Réunion des musées nationaux-Grand Palais et Paris 2024, et réalisé par GL Events, s'inscrit dans la filiation des grandes structures des Expositions universelles.

Pendant les travaux de rénovation du Grand Palais, il sert de cadre aux événements d'art, de mode et de sport habituellement accueillis dans la nef, ainsi qu'aux manifestations culturelles et artistiques organisées par la RMN-Grand Palais. Il sera aussi le théâtre d'épreuves des Jeux olympiques et paralympiques de 2024 : judo, lutte, rugby en fauteuil et para-judo sont au programme. À l'issue des quatre ans d'exploitation, le bâtiment sera démonté et ses éléments réemployés dans de nouveaux bâtiments.



Le système comprend des panneaux sandwich en tôle d'acier et en laine de roche de 100 à 150 millimètres d'épaisseur, combinés à un plafond suspendu en plaques de plâtre, humidifié par de la laine de verre.



© Wilmotte et Associés Architectes

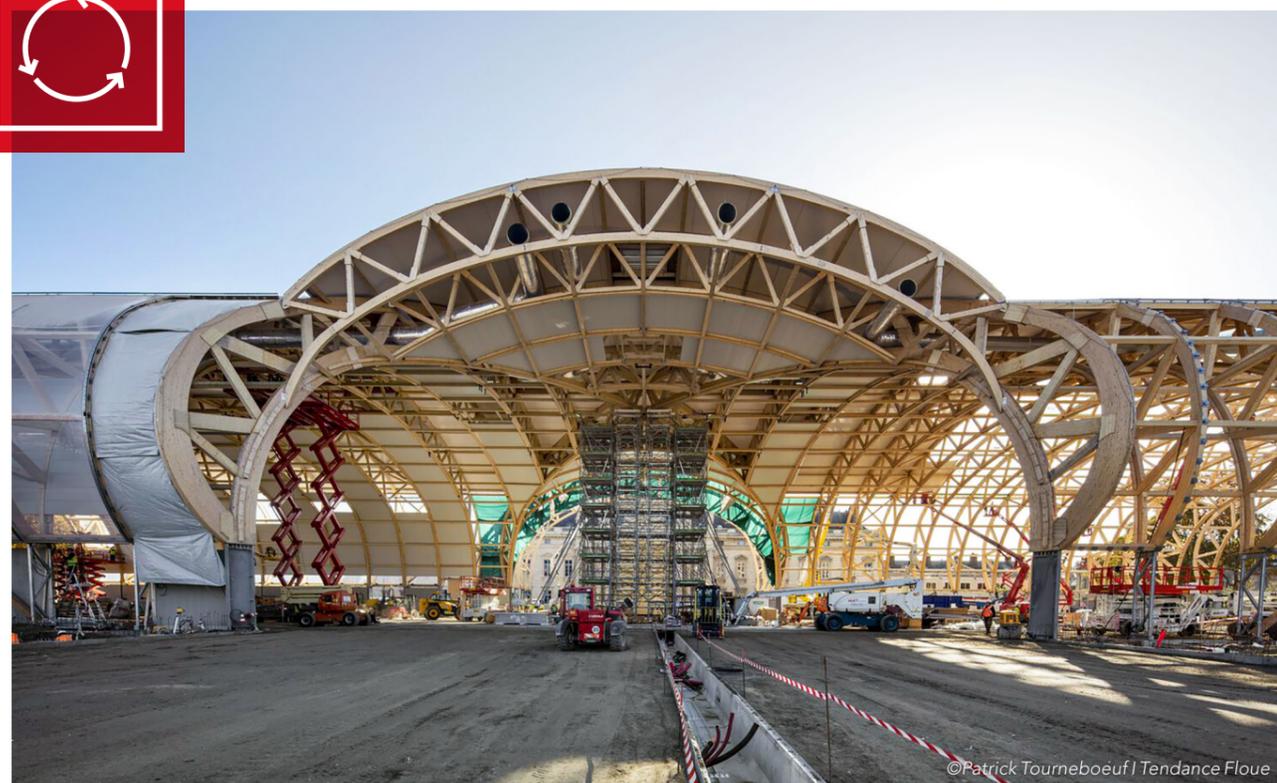
Temporaire, mais durable

L'architecture iconique de ce Grand Palais Éphémère, singulière, répond aux exigences d'une éco-construction contemporaine. Le choix d'une structure en **bois issu d'une gestion forestière durable**, modulaire, rapide à monter (3 mois) mais aussi démontable et réutilisable dans différentes configurations a impliqué une préfabrication et un assemblage millimétrés. Outre les éléments structurels, les éléments de l'enveloppe et notamment les **panneaux-sandwich en tôle d'acier et laine de roche** pourront servir à nouveau. Des communes ont d'ores et déjà manifesté leur intérêt. La **pérennisation des éléments semble acquise**. À suivre donc

La méthode de construction a également été conçue pour limiter les nuisances dues au chantier, qui a duré huit mois au total.

« L'assemblage a commencé par l'installation des **deux chevrons d'angle de 65 mètres de long qui forment la pierre angulaire**, reposant au point de raccordement sur une tour d'amarrage temporaire en attendant l'assemblage des ailes transversales. **Ensuite, les arches ont été installées une par une.** »

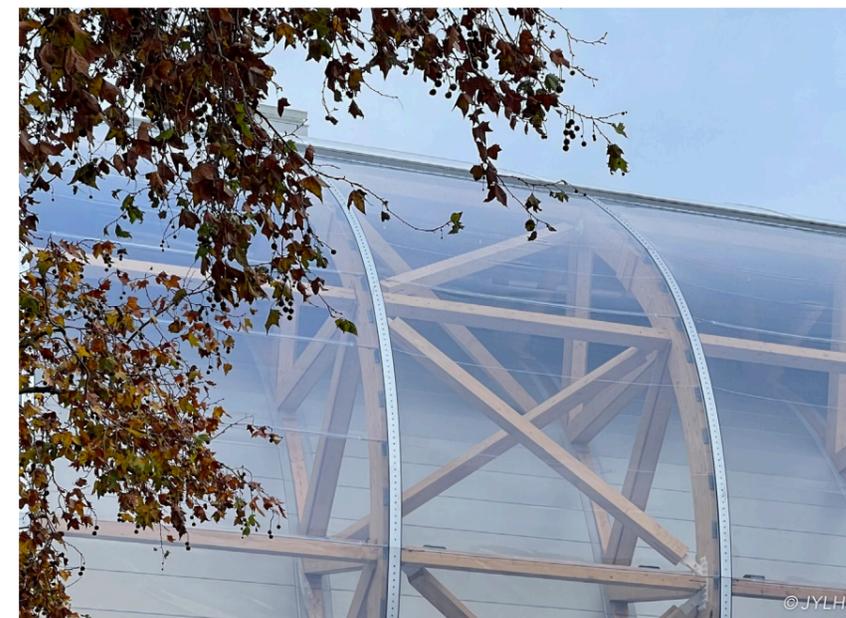
Julie Jean,
architecte et chef de projet
du cabinet Wilmotte



©Patrick Tourneboeuf | Tendance Floue



© Wilmotte et Associés Architectes



©JYLH

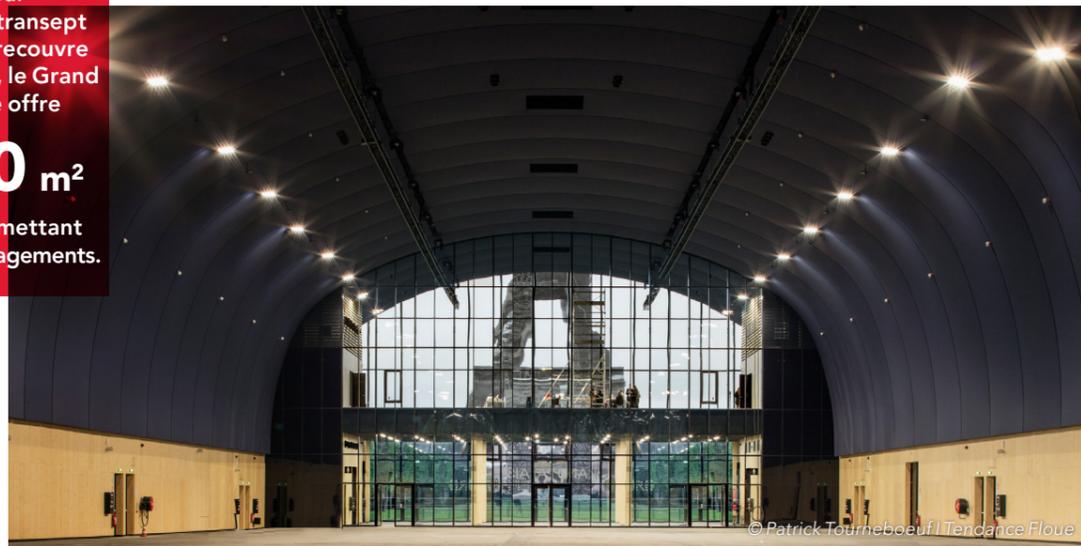
Ces arches triangulées, d'une hauteur de 3 mètres, reposent sur des colonnes en acier revêtues de bois, installées sur des micropieux. Placées à 4,50 mètres d'intervalle, elles sont reliées par un socle en béton. L'ensemble du bâtiment est recouvert d'une peau en PVC (polychlorure de vinyle) sur le toit et de panneaux ETFE (éthylène tétrafluoroéthylène) sur les parois latérales qui laissent le cadre visible de l'extérieur.



© Wilmotte et Associés Architectes

D'une longueur de 140 mètres, un transept de 145 mètres qui recouvre à 17 mètres de haut, le Grand Palais Éphémère offre

10 000 m²
d'espace libre permettant toutes sortes d'aménagements.



© Patrick Tourneboeuf | Tendence Floue

Un espace ouvert pour de nombreux événements

Une nef de 140 mètres de longueur et un transept de 145 dessinés par une charpente courbe en double voûte qui culmine à 17 mètres de hauteur, offrent un espace libre de 10 000 m² dans lequel toutes sortes d'aménagement sont possibles. À travers **les seules façades entièrement vitrées, au nord-ouest et au sud-est, l'axe historique traverse le bâtiment**, un effet accentué par la fermeture des tympans accueillant deux étages de bureaux.

Chaque événement dispose de ce vaste volume et peut, selon les besoins, l'occuper tel quel, installer des stands ouverts ou fermés, installer des cloisons, définir un itinéraire, profiter de la vue sur la Tour Eiffel et l'intégrer dans la mise en scène ou, à l'inverse, la dissimuler.

Ainsi, le chorégraphe Boris Charmatz a fait évoluer les danseurs dans l'espace dégagé, alors que Chanel a construit une boîte fermée, quand l'artiste allemand Anselm Kiefer module l'espace avec ses œuvres monumentales.

Quelque soit la fréquentation, la double peau qui constitue l'enveloppe assure une isolation acoustique très efficace mais aussi thermique et répond aux exigences de ventilation. Comme le souligne Juliette Armand, directrice des événements et de l'exploitation du lieu : « le confort acoustique est très apprécié de tous les usagers car il y a très peu de réverbération. » De fait, l'ambiance sonore feutrée du lieu frappe dès que l'on y pénètre. En fait, le paysage sonore calme du lieu vous frappe dès que vous entrez.



Art Paris © Collection Rmn – Grand Palais, Mirco Magliocca

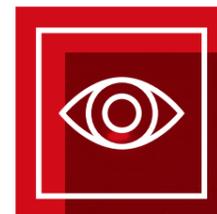


Forum international du Bois Construction © Collection Rmn – Grand Palais, Mirco Magliocca

« L'acoustique est très appréciée par tous les utilisateurs car il y a très peu de réverbération »

Juliette Armand,
directrice des événements
et des opérations du site

La monumentalité apparente de l'édifice s'amenuise voire disparaît à l'intérieur, l'espace semble beaucoup plus resserré, a fortiori quand il est occupé. Et vis-à-vis du voisinage dont c'était l'une des plus principales craintes, l'activité intérieure est à peine perceptible, les sons ne filtrent pas. Cependant, afin de parer à toute réclamation, la fréquentation du GPE se limite à la journée – pas de manifestation nocturne prévue, et les chargements et déchargements s'effectuent principalement à l'intérieur. L'augmentation inévitable de la densité des mouvements alentours contribuent à actualiser ce quartier, à le faire découvrir ou redécouvrir aux touristes comme aux Parisiens.



Tour Auto Optic 2000 © Collection Rmn – Grand Palais, Didier Plowly



Paris Photo © Collection Rmn – Grand Palais, Mirco Magliocca

Une enveloppe insonorisante et protectrice

L'enveloppe du Grand Palais éphémère a fait l'objet d'une attention d'autant plus importante que la localisation du bâtiment imposait de limiter les nuisances sonores et, compte tenu de ses différents usages, d'assurer une température ambiante d'une vingtaine de degrés. « C'est l'acoustique qui a dimensionné le complexe d'isolation » explique Julie Jean. Pour un tel équipement qui peut accueillir jusqu'à plus de 9000 personnes, « l'objectif est de répondre au respect de la réglementation de lutte contre les bruits de voisinage et de contrôler les émergences sonores vis-à-vis du niveau de bruit résiduel*, tout en contrôlant le niveau sonore intérieur, ce qui a nécessité une insonorisation complète du volume », explique Alexandre Krieger, chef de projet du cabinet de conseil Lamoureux.

« L'isolation acoustique a été pensée à l'échelle de l'édifice de manière globale. En toiture, la solution retenue pour répondre aux performances acoustiques recherchées mais également aux contraintes d'un bâtiment éphémère en structure bois (poids, durée d'exécution,...) a été un complexe constitué de panneaux sandwich en tôle d'acier et laine de roche de 100 à 150 millimètres associés à un faux-plafond suspendu en plaques de plâtre, amorti par de la laine de verre.

« C'est l'acoustique qui a dicté le dimensionnement du système d'isolation. »

Julie Jean, architecte et chef de projet du cabinet Wilmotte



FIAC © Collection Rmn – Grand Palais, Mirco Magliocca



Paris Photo © Collection Rmn – Grand Palais, Mirco Magliocca

Pour un tel lieu, capable d'accueillir plus de **9 000** personnes.

Ce complexe a été testé au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). **Sous cette enveloppe isolante, afin de traiter l'acoustique interne du lieu, un complexe absorbant associé de la laine de roche à une toile tendue trans-sonore.** » Cette toile habille l'ensemble des parois intérieures. De plus, toutes les ouvertures font l'objet d'un traitement acoustique spécifique : puits de désenfumage, double mur rideau vitré à chaque extrémité du bâtiment créant des sas acoustiques et thermiques, ou encore les sas des ouvertures secondaires. Le soubassement en béton est également isolé. **Grâce à ces dispositifs protecteurs, la grande diversité des manifestations prévues dans ce Grand Palais éphémère pourra se dérouler en respectant l'environnement sonore de son voisinage.**

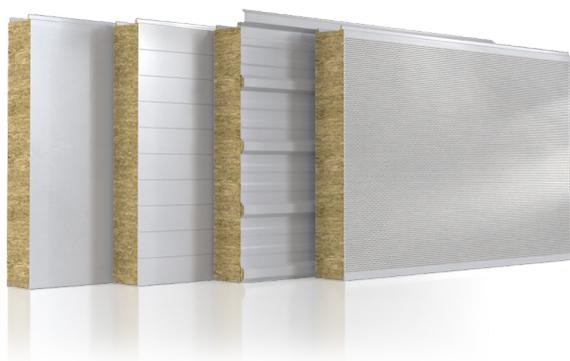
* L'arrêté du 31 août 2006 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage impose de ne pas dépasser le niveau de bruit résiduel d'un site de plus de 5 dB(A) de jour ou 3 dB(A) de nuit.



Salon international du Livre rare et de l'objet d'art © Collection Rmn – Grand Palais, Mirco Magliocca



© Patrick Tourneboeuf | Tendance Floue



ROCKWOOL Core Solutions

coresolutionsmarketing@rockwool.com
 Tél : +33 (0)1 40 77 82 82
 www.rockwool.com/group

Contactez-nous !



© Patrick Tourneboeuf | Tendance Floue

Client : RMN-Grand Palais, Comité d'organisation des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024
Concessionnaire : GL Events
Architectes : Architectes Wilmotte & associés
Consultants : Chabanne engineering and energy (structure et services) ; Lamoureux (acoustique) ; CSD (sécurité, coordinateur systèmes de sécurité incendie) ; Lisi (extraction de fumée), Cronos (sécurité publique) ; Socotec (supervision de projet).
Entrepreneurs : Mathis (cadre), IASO (toiture, revêtement), Laporta (travaux structurels), Sodimav (panneaux acoustiques), Swal (tissu intérieur), SNEF (électricité), Andreu (HVAC), Medinger (routes et services).
Fournisseurs des panneaux sandwich : Trimo pour la couverture et ArcelorMittal Construction pour les façades nord-est et sud-ouest.
Surface : environ 10 000 m²
Coût de la construction : 44 millions d'euros hors taxes

RW-CS/05/13/OV01



CORE SOLUTIONS