

Reportage «Cambridge Mosque Project»

Berne, mars 2018

Une attraction durable pour la ville universitaire

La mosquée « Abu Bakr Jamia » à Cambridge (Angleterre) est devenue trop petite. Les jours de forte affluence, plus de 700 fidèles s’y rassemblent – certains étant contraints de prier sur les trottoirs et la chaussée avoisinants. Une nouvelle mosquée pouvant abriter jusqu’à 1000 visiteurs doit résoudre ce problème. Les maîtres de l’ouvrage du « Muslim Academic Trust » n’ont pas seulement eu à cœur d’accroître les capacités d’accueil. Ils ont voulu doter Cambridge d’un nouveau bâtiment phare basé sur une construction en bois de type « formes libres ». Derrière ce projet privilégiant le développement durable se cachent une structure en bois conçue en Suisse orientale ainsi que de la laine de verre de la firme vaudoise Saint-Gobain ISOVER.

Cambridge est connue dans le monde entier pour sa célèbre université. Mais cette petite ville pittoresque ne séduit pas seulement par sa réputation académique ; elle offre aussi aux amateurs d’architecture un grand nombre de monuments remarquables. Parmi ces derniers, le King’s College et sa fameuse chapelle, qui s’est imposée comme l’un des emblèmes de la cité et un exemple exceptionnel d’architecture gothique britannique – un style présent dans de nombreux autres bâtiments du lieu. Cambridge accueille aujourd’hui un nouveau joyau architectural se démarquant des églises gothiques du point de vue religieux comme sous l’angle de la construction. Sur la très animée Mill Road voit le jour la première éco-mosquée d’Europe, un bâtiment destiné à accueillir 1000 fidèles tout en ne produisant quasiment aucune émission. Un projet assorti de nombreux défis – et pas seulement sur le plan architectural.

Un bâtiment durable grâce à des spécialistes suisses

Le bureau d’architectes londonien « marks barfield architects », qui a notamment conçu le célèbre « London Eye », a relevé ce challenge en imaginant une mosquée hors du commun. Le cœur du projet est constitué par une construction en bois de type « formes libres » comportant 30 piliers évoquant des arbres. Les architectes ont par ailleurs largement privilégié ce matériau pour son caractère « durable ». L’ensemble des éléments des murs, plafonds et toits sont aussi réalisés en bois. Pour mener à bien cet ouvrage, le bureau londonien s’est adjoint les services de spécialistes suisses. La firme Blumer-Lehmann AG de Gossau, dans le canton de Saint-Gall, a été chargée de la fabrication et du montage de la construction en bois.

3000 éléments de construction pour « formes libres », 2000 m² de murs extérieurs, 1200 m² de parois intérieures, 2000 m² de surface de toiture, 63 ouvertures zénithales, trois escaliers et une coupole haute de neuf mètres : le projet révèle toute son ampleur. Le « Cambridge Mosque Project » est l'un des plus gros chantiers à l'étranger dont Blumer-Lehmann ait eu à s'occuper à ce jour. Ce mandat a placé la firme de Gossau devant de nombreux défis. L'un des points cruciaux a été la logistique, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise. « Nous avons dû par moments fabriquer jusque dans huit bâtiments différents. Les 3000 pièces pour « formes libres » et 800 éléments préfabriqués ont mobilisé tous nos espaces de travail et toute notre palette de produits », explique Jephtha Schaffner, chef de projet chez Blumer-Lehmann. Les éléments ont été acheminés en Angleterre par voie de terre et de mer dans près de 80 chargements de camion. A côté de la logistique transfrontalière, la collaboration de part et d'autre de la Manche a présenté elle aussi quelques embûches : « En Angleterre, la préfabrication n'est pas très connue. Nous avons dû démontrer aux architectes et aux concepteurs qu'il fallait prendre de nombreuses décisions à un stade plus précoce que d'habitude. » Alors qu'il est usuel pour des chantiers en Suisse de définir à l'avance l'emplacement des prises électriques et autres équipements, afin de les intégrer à l'élément préfabriqué, ce processus a entraîné quelques froissements de sourcils en Angleterre, ajoute Jephtha Schaffner.

Un excellent accueil pour la première éco-mosquée d'Europe

La mosquée est construite sur une grande friche industrielle d'environ 0,4 hectare bordant la Mill Road. Le projet a connu quelques difficultés au départ. Il a fallu faire face aux réticences de certains opposants objectant que le bâtiment ne s'intégrait pas dans le paysage urbain et qu'il entraînerait beaucoup de trafic et d'embouteillages. Grâce à une implication active des autorités locales, les maîtres de l'ouvrage ont finalement réussi à remporter l'adhésion de la population. Des espaces publics comme le jardin, un café et des locaux de massage réservés aux femmes doivent également faire venir des non-musulmans dans la nouvelle attraction de Cambridge.

L'excellent accueil réservé au projet s'explique aussi par la vision « durable » adoptée par les architectes. La construction en bois n'est qu'un aspect de la démarche environnementale distinguant ce chantier. Pour réaliser la première éco-mosquée d'Europe, les maîtres de l'ouvrage ont misé sur un maximum de lumière naturelle, de l'énergie durable produite localement, une toiture végétalisée ainsi qu'une excellente isolation. Tandis que 63 ouvertures zénithales éclairent les divers espaces de la mosquée, des pompes à chaleur associées à un système efficace de chauffage et de refroidissement garantissent des températures agréables. A cela s'ajoutent la toiture végétalisée ainsi qu'un système de gestion de l'énergie. Pour remplir les exigences de durabilité et éviter les pertes énergétiques, une isolation légère et efficace est indispensable. Les installations ne produisant quasiment aucune émission ont donc été complétées par une isolation performante à l'aide de laine de verre ISOVER. 1500 m² de murs extérieurs ont été isolés avec une épaisseur de 320 mm de PB M 035 (conductivité thermique λ 0.035) posé en deux couches. Les parois intérieures de la salle de prière, du patio, du café et de l'espace polyvalent (1000 m² au total) ont reçu, quant à elles, une isolation acoustique également en laine de verre ISOVER – avec différentes épaisseurs (50 et 100 mm) d'Isifix 035 et Uniroll 035.

La laine de verre, un matériau fiable pour la construction en bois

L'entreprise Blumer-Lehmann a produit 3000 éléments de construction pour « formes libres » et 800 éléments préfabriqués pour les murs extérieurs, les parois intérieures et les plafonds de la mosquée. Pour que la préfabrication se déroule de manière optimale, il fallait des matériaux faciles à travailler et une chaîne de livraison totalement fiable. En plus des excellentes performances d'isolation, la firme de Gossau a également pris en compte ces deux aspects pour porter son choix sur une isolation en laine de verre ISOVER. « La laine de verre de Saint-Gobain ISOVER a fait ses preuves dans la construction à ossature en bois et du fait de sa mise en œuvre aisée, elle s'est imposée comme le produit standard chez nous », explique le chef de projet Schaffner. Grâce à la firme de Lucens, dans le canton de Vaud, Blumer-Lehmann pouvait aussi compter sur une chaîne de livraison efficace – ce qui a assuré un bon déroulement des travaux.

A la fin de janvier 2018, l'équipe a achevé les travaux de montage sur le chantier et au début 2019, les premiers visiteurs devraient découvrir le nouveau joyau architectural de Cambridge.

Maître de l'ouvrage : Muslim Academic Trust
Chef de projet : Bidwells
Conception générale & entreprise générale : Gilbert Ash
Architectes : marks barfield architects
Ingénieur des structures : Price & Meyers
Ingénieur électricien : Skelly & Couch
Géomètre : Keith Critchlow
Architecte-paysagiste : Emma Clark
Ingénieur de la construction en bois : SJB Kempter Fitze AG
Conception paramétrique : Design-to-Production
Conception, fabrication et montage de la construction en bois : Blumer-Lehmann AG

Photos



De la laine de verre Isover dans un élément de construction en bois préfabriqué
©Blumer-Lehmann AG



L'un des 80 chargements de camion avec éléments de construction en bois et laine de verre avant son départ pour Cambridge
©Blumer-Lehmann AG



30 piliers en forme d'arbres ornent l'éco-mosquée de Cambridge.
©Blumer-Lehmann AG



L'équipe de montage de Blumer-Lehmann sur le chantier. Le montage des éléments en bois a duré près de six mois.
©Blumer-Lehmann AG



La structure en bois très sophistiquée se compose de 3800 pièces.
©Blumer-Lehmann AG



Un grand moment des travaux : le montage de la coupole haute de neuf mètres.
© Blumer-Lehmann AG



Le hall d'entrée une fois la construction de la mosquée terminée. © Marks Barfield Architects

