



Le Carreau du Temple Verrière photovoltaïque

Comment le CSTB
accompagne les acteurs
dans l'innovation

L'entreprise

Loison est une entreprise de métallerie de bâtiment de 160 personnes, créée en 1959 à Armentières (59). Spécialisée dans la conception, fabrication, pose et maintenance d'ouvrages métalliques, elle intervient sur la structure métallique (charpente), la serrurerie (menuiserie acier), la menuiserie aluminium (façade) et la menuiserie métallique de protection coupe-feu.

> www.loison.eu

Fiche technique

Maitrise d'ouvrage

Mairie de Paris

Maitrise d'oeuvre

Studio Milou Architecture

Bureau de contrôle

Bureau Veritas

Le procédé et son innovation

Le marché du Carreau du Temple est un édifice métallique de la fin du XIX^{ème} siècle. Construit dans le quartier du Marais, il a accueilli en 1904 la 1^{ère} Foire de Paris, puis abrité différents clubs sportifs avant de devenir le marché incontournable du vêtement populaire.

Cet ouvrage, inauguré en mars 2014, a fait l'objet d'une réhabilitation pour faire un espace de vie culturel et sportif de 6500m². L'opération de réhabilitation a concerné en particulier trois verrières surplombant la couverture, destinées à réaliser un éclairage zénithal de la halle, laissant circuler la lumière et restituant l'esprit ancestral de ce monument historique. Ces verrières comportent deux versants inclinés, orientés Nord-Est et Sud-Ouest. Le versant Sud-Ouest est équipé de vitrages isolants photovoltaïques. Disposés comme des pixels surdimensionnés, les cellules forment un dessin de moins en moins dense qui joue un rôle de brise soleil. Le versant Nord-Est est équipé de vitrages isolants sérigraphiés reproduisant

un dessin identique, formant une antisymétrie et laissant passer la lumière. La verrière est conçue sur la base d'un système type véranda aluminium reposant sur une charpente métallique. Le vitrage isolant photovoltaïque, objet de l'ATEX, comporte plusieurs couches : un verre extérieur, des cellules photovoltaïques au sein d'un intercalaire, un verre inférieur, une lame de gaz isolante et un verre feuilleté arrière.

Témoignage

Jérôme MOTTE, Responsable d'affaires chez Loison

« Le marché exigeait l'obtention d'une *Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX)* avant la pose de notre procédé de verrière photovoltaïque. Nous avons donc fait une demande d'ATEX au CSTB en décembre 2010. Notre technique consiste à intégrer des cellules photovoltaïques dans des vitrages isolants, puis de >>>



À droite le versant Sud-Ouest équipé de vitrages photovoltaïques, à gauche, le versant Nord-Est avec des vitrages sérigraphiés.



Jérôme MOTTE

L'accompagnement du CSTB nous a permis d'aller en commission d'ATEX avec un dossier présentant toutes les garanties de la tenue dans le temps et de la sûreté du procédé.

>>> poser ces vitrages dans des profilés. Les profilés de verrières ne sont pas conçus initialement pour recevoir des vitrages photovoltaïques. La question du passage des câbles électriques et de mise à la terre de l'installation s'est donc posée. Après avoir déposé le dossier technique préliminaire en février 2011, nous avons eu deux réunions techniques préparatoires.

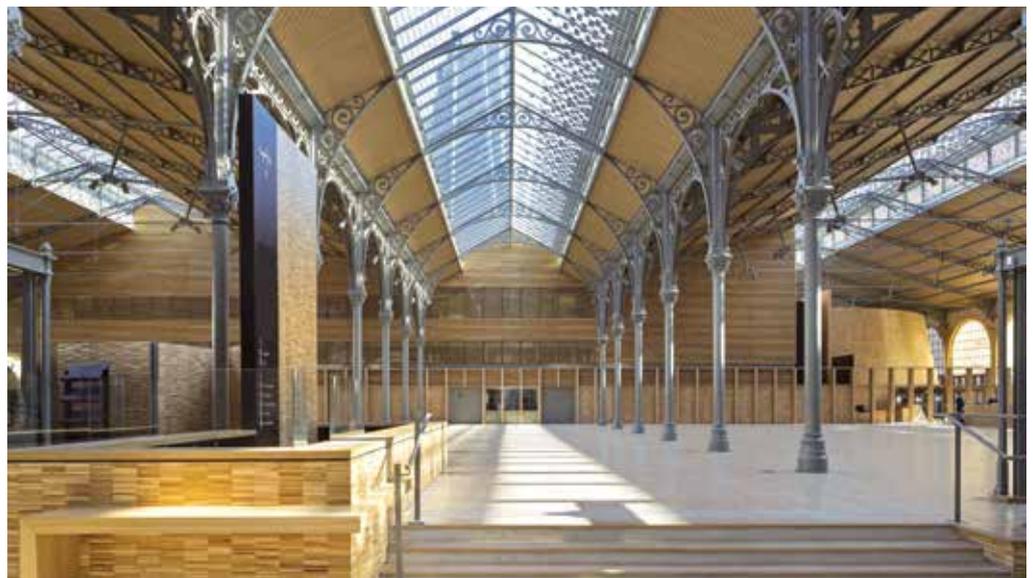
Le CSTB nous a expliqué la teneur des justifications particulières à fournir au vu de notre chantier. Nous y avons répondu en partenariat avec le vitrier. Seuls quelques éléments supplémentaires ont été nécessaires, mais nous avons globalement tous les éléments en notre possession sur les propriétés de la structure et des vitrages photovoltaïques ; un travail d'association et d'organisation des informations était cependant essentiel pour présenter le dossier au comité d'experts.

L'accompagnement du CSTB nous a permis d'aller en commission d'ATEX avec un dossier présentant toutes les garanties de la tenue dans le temps et de la sûreté du procédé. Par exemple, le CSTB nous a demandé

d'avantage de preuves sur la tenue des vis, en fonction du poids du verre. Des calculs approfondis nous ont finalement amenés à proposer une solution alternative, qui s'est avérée, après test sur le chantier, plus adaptée. L'ATEX a été délivrée en avril 2011 pour la mise en place de 575m² de verrière photovoltaïque.

Le suivi de notre dossier par le CSTB a été très enrichissant. La présence d'experts spécialisés dans chaque domaine, la verrière, la structure, le photovoltaïque... est très utile, car le CSTB apporte au projet une vision globale des problématiques d'intégration du procédé dans le bâtiment. Nous sommes très satisfaits du résultat car nous avons obtenu notre ATEX en seulement 4 mois (de la commande jusqu'au rendu de l'évaluation). Celle-ci comprenait seulement 2 ou 3 réserves que nous avons levées rapidement. Nous avons pu bien comprendre le fonctionnement de cette procédure d'ATEX et ses exigences.

Nous pourrions plus facilement en lancer une nouvelle pour un autre ouvrage aussi spécifique que celui-ci.»



Grande halle.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'ATEX:
evaluation.cstb.fr

Rubrique : découvrir nos prestations / ATEX

SIÈGE SOCIAL

84, AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE
TÉL. (33) 01 64 68 82 82 | FAX (33) 01 60 05 70 37 | www.cstb.fr

CSTB
le futur en construction