V&M REPORT

LE MAGAZINE DE VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

INTERVIEW
Andreas Denker

SERIMAX
Intégration d'un leader

VALLOUREC RESEARCH RIESA
Les procédés à l'étude

PROFILS MSH

Gare de Liège-Guillemins signée Calatrava

Décembre 2010 - N°26

Groupe Vallourec

Gare de Liège-Guillemins signée Calatrava

Un rêve urbain prend vie

Stades, terminaux d'aéroports, halls d'exposition ou ponts : quelle que soit l'application du secteur du bâtiment pour laquelle sont érigées d'importantes structures portantes, les profils MSH figurent le plus souvent en haut de la liste des matériaux utilisés. Le recours à des tubes et des profils creux de haute qualité pour fabriquer des structures élancées et filiformes est fréquemment le fait d'architectes et d'ingénieurs audacieux. Parmi eux, Santiago Calatrava à qui l'on doit la gare de Liège-Guillemins, une autre illustration de son art de l'architecture…

L'année dernière, V & M REPORT a présenté un grand projet également signé Calatrava dans le cadre d'un article consacré à l'entreprise italienne de construction métallique Cimolai. Celle-ci, en effet, réalise à l'aide de profils MSH la structure porteuse du toit du centre sportif de Tor Vergata, près de Rome, actuellement en cours de construction. Déjà achevée et inaugurée en septembre 2009, la nouvelle gare de Liège-Guillemins, l'une des plus belles gares du monde, a

Une partie des sols est formée de grandes surfaces en dalles de verre qui apportent la lumière naturelle au passage souterrain. Les profils MSH ont été essentiellement utilisés comme arcs extérieurs des auvents de protection contre les intempéries (Photo : René Pelzer).

La vague monumentale d'acier, de verre et de béton forme une voûte élégante au-dessus des voies de la nouvelle gare (Photo : René Pelzer).

été conçue par le célèbre architecte valencien pour le compte d'Euro Liège TGV (désormais EuroGare).
Près de 2 500 tonnes de profils MSH circulaires ont été nécessaires pour la réalisation de ce projet spectaculaire.

UN NOUVEL ÉLAN

Liège renaît. Grâce à son chef d'oeuvre, Calatrava est considéré comme l'un des initiateurs du renouveau de la métropole wallonne. La gare est devenue un symbole, celui d'une ville pionnière de la révolution industrielle qui, après les blessures de la désindustrialisation à la fin du siècle dernier, a rattrapé son retard sur l'Europe. L'ancien nœud ferroviaire des grandes lignes - qui était également important pour le trafic régional de la SNCB/NMBS - était devenu le goulot d'étranglement du réseau européen à grande vitesse entre Londres, Paris, Bruxelles, Francfort-sur-le-Main et Amsterdam. Seule une nouvelle construction permettait de répondre aux exigences de 500 trains quotidiens dont des TGV / Thalys et des Intercity-Express. Ainsi, là où la gare vétuste de 1958 se débattait avec l'augmentation croissante du trafic, une œuvre rayonnante de verre et d'acier a vu le jour et renoue avec la tradition des grandes gares européennes. Calatrava a su saisir l'opportunité de ce projet pour donner une nouvelle impulsion à l'urbanisme de la troisième ville belge : un nouveau parvis pour la gare, son raccordement aux berges de la Meuse et une revalorisation de l'île de la Boverie sont déjà à l'étude... La Médiacité de Ron Arad participe également à cet élan. La nouvelle gare occupe bien sûr une fonction centrale dans tous ces développements. Liège, Luik ou Lüttich, noms donnés à cette ville de l'Eurégio trilingue, attire ainsi de plus en plus d'amateurs d'art et d'architecture.

UNE VOÛTE GRANDIOSE

La vague monumentale d'acier, de verre et de béton forme une voûte élégante au-dessus des voies de la nouvelle gare, dans les sens de circulation des trains. Ce parallélisme était nécessaire pour pouvoir pousser progressivement la structure portante principale au-dessus des voies à l'aide d'une structure auxiliaire de support, le trafic ferroviaire devant être maintenu pendant la construction du bâtiment. Pour abriter généreusement les neuf voies et les deux halls d'entrée, la gigantesque toiture mesure 160 m de large et 196 m de long (plus de 30 000 m² au total), soit une surface suffisante pour couvrir toute la longueur des rames TGV / Thalys ou ICE entrant en gare. L'énorme hall paraît toutefois extrêmement léger grâce à la succession d'arcs espacés de seulement 2 m qui ont permis d'amincir considérablement les poutres principales. Comme la visière d'une casquette, les alternances de verre, d'acier et de béton clair surplombent l'entrée de la gare sur une longueur de 45 mètres au-dessus du parvis. Les arcs faiblement incurvés qui participent à l'élégance de l'ensemble sont réalisés en profils MSH de V & M TUBES.

Gare de Liège-Guillemins vue de nuit. Pour Calatrava, qui a également conçu de grandes gares à Lisbonne, Zurich et Lyon, la visibilité, la transparence et la légèreté sont des critères fondamentaux. Les arcs faiblement incurvés des auvents ont été réalisés à l'aide de profils MSH de V & M TUBES (Photo : René Pelzer)

TOUTE EN TRANSPARENCE

Des pyramides renversées ancrent dans le sol la structure en voûte constituée de 39 arcs d'acier et s'élevant jusqu'à près de 40 mètres au-dessus des voies. Les quatre poutres également en arc s'étendant sur toute la longueur du hall s'appuient sur une ramification spectaculaire de butées en béton. On pense à une station spatiale qui se serait posée là provisoirement...

En l'absence de façade au sens traditionnel du terme, l'édifice semble ouvert de tous les côtés. A l'intérieur, les formes courbes, "organiques" sont la marque du style de Calatrava. Sur les voies, les 71 supports de caténaires ont été spécialement conçus par l'architecte pour la gare de Liège-Guillemins. Comme les autres composants techniques, ils sont de couleur grise afin de les distinguer des éléments architectoniques. Une partie des sols du parvis et des cinq quais est formée de grandes surfaces en dalles de verre qui apportent la lumière naturelle au passage souterrain. Ce dernier, emprunté par les piétons et les cyclistes, doit prochainement être utilisé pour des concerts et des expositions. Les larges escaliers roulants et les ascenseurs panoramiques tubulaires à entraînement hydraulique assurent le transfert des personnes entre les trois niveaux. Les plates-formes, les chemins et les quais sont revêtus de pierre bleue de Belgique (Hainaut), tandis que les sols extérieurs en grès micacé du Condroz avec incrustations de granit blanc soulignent la forme de l'édifice. La luminosité et la visibilité qui règnent ici doivent, selon Calatrava, produire un effet esthétique,

Arrivée à la gare de Liège-Guillemins : la toiture s'étendant sur pratiquement 200 mètres paraît extrêmement légère. Elle offre suffisamment de place à une rame Thalys ou ICE complète (Photo : René Pelzer).

Les formes incurvées de la gare sont soulignées avec élégance par le grès micacé du Condroz avec incrustations de granit blanc (Photo : René Pelzer).

faciliter l'orientation et susciter un sentiment de sécurité. L'œuvre d'art est si transparente que le jour, pratiquement aucun éclairage n'est nécessaire. Même dans le passage, le guidage adroit de la lumière naturelle et les teintes claires permettent d'éviter les coins sombres. Dans cet environnement sans murs, sans obstacles visuels mais structuré, tout a été pensé en termes de transparence et de communication. Pour Calatrava, ce sont là les maîtres mots qui doivent présider à la conception de grandes gares comme celles de Lisbonne, Zurich ou Lyon dont il est également le créateur.

FAVORISER LES ÉCHANGES

La voûte abrite une grande partie du parvis, à partir duquel la galerie donne accès aux escaliers roulants menant aux quais et à deux passerelles de plus de 14 m de large jetées sur les voies. Elles permettent notamment de rejoindre l'accès ouest situé dix mètres au-dessus du parvis. On y trouve le parking construit dans la colline ainsi que différents chemins menant au quartier résidentiel de la colline de Cointe située plus haut. La gare assure ainsi la liaison entre la zone résidentielle, autrefois séparée par la ligne de chemin de fer, et le quartier commerçant Guillemins / Fragnée. Ce dernier profite d'ailleurs d'un certain regain d'activité grâce aux transports en commun et à la sortie d'autoroute qui desservent la gare.

Si Liège-Guillemins favorise les échanges au sein de la ville, elle n'en participe pas moins à la réduction des temps de transport à travers toute l'Europe, plaçant Bruxelles à 40 minutes, Cologne à moins d'une heure, Paris à deux heures et Londres à trois heures.

CIRCULAIRES ET ANGULAIRES

Entre octobre 2002 et mi 2006, près de 2 500 tonnes de profils MSH circulaires S 355 J2H, S 355 J2H et S460 NLH ont été livrées pour la gare de Liège-Guillemins dans le cadre de sept contrats d'approvisionnement. D'un diamètre compris entre 159 et 660 mm et d'une épaisseur de 5,6 à 80 mm, ils ont essentiellement été utilisés comme éléments de construction des arcs extérieurs des auvents de protection contre les intempéries du côté ville et du côté colline. S'y ajoutent des profils angulaires de 120 x 80 mm et de 4 à 12 mm d'épaisseur. Tous ces profils ont été produits dans les usines V & M TUBES de Düsseldorf-Rath et de Mülheim. La livraison a été effectuée par Thyssen Krupp Mannex à Madrid. (DK)

Compléments d'informations

Gare de Liège-Guillemins

Maître d'ouvrage : Société Nationale des Chemins de Fer Belges
Client : Euro Liège TGV
Architecte : Santiago Calatrava AG Ingenieur- & Architekturbüro, Zürich (Suisse)
Conception de la structure portante / technique de la construction : Bureau d'études Greisch, Liège (Belgique)
Construction métallique : EMESA Elaborados Metalicos S.A., La Coruna (Espagne)