



La salle sportive métropolitaine, Rezé (44)

Etape phare : SMB déploie une vaste charpente métallique de 1 400 tonnes



Perspective vue nord - Crédit photo : Chaix & Morel et Associés



Perspective salle principale - Crédit photo : Chaix & Morel et Associés

L'apport de SMB en chiffres

- 1 400 tonnes d'acier
- 60 000 pièces
- 8 000 heures d'études (août 2013 à mai 2014)
- 30 000 heures de fabrication
- 8 mois d'intervention (décembre 2013 à juillet 2014)

Sur le chantier de la future salle sportive métropolitaine de Rezé, près de Nantes, la structure est déjà bien avancée. Le spécialiste de la charpente métallique SMB, basé à Ploufragan dans les Côtes-d'Armor, a achevé le levage des différentes pièces qui composent la salle principale. L'étape en cours concerne maintenant le montage de l'ossature des zones annexes. Au total, 1 400 tonnes d'acier seront mises en œuvre sur ce chantier. Conçu par l'atelier Chaix & Morel et associés, ce nouvel équipement sportif de haut-niveau d'une capacité de 4 140 places accueillera les clubs de basket, handball et volley pour la rentrée 2015.

Grâce à 7 clubs sportifs professionnels de haut-niveau (dont 3 féminins), la Ville de Nantes se hisse au 1^{er} rang des sports collectifs en salle, en France. Afin de soutenir ces succès sportifs et l'engouement qu'ils suscitent, Nantes Métropole a souhaité mettre à disposition des clubs du territoire une enceinte adaptée aux entraînements et compétitions nationales et internationales.

L'équipement s'étendra sur 3 niveaux et se composera d'une salle principale (stade) d'une capacité de 4 140 places assises, d'une salle annexe, de locaux techniques et d'espaces médias/VIP. L'atelier d'architecture Chaix & Morel et associés a imaginé un volume simple parallélépipédique, qui contient la salle principale et ses accès ; les différents éléments complémentaires du programme architectural viennent se greffer sous forme de « boîtes ».



Pose des gradins et des supports de planchers - Crédit photo : SMB



Levage du carré sud - Crédit photo : SMB



Charpente apparente de la salle principale – Crédit photo : SMB



Pose des porte-à-faux des annexes - Crédit photo : SMB

Pour réaliser cet ensemble, le choix du bureau d'études SNC-Lavalin s'est orienté vers une structure métallique d'un seul tenant pour plusieurs raisons :

- la liberté architecturale : ce projet se caractérise par l'absence de murs grâce à la charpente qui assure le contreventement ;
- la légèreté : la stabilité horizontale est assurée par des portiques métalliques dans les 2 directions et les fondations sont donc allégées ;
- la rapidité de montage sur le chantier en filière sèche grâce à la préfabrication des pièces en atelier ;
- les grandes portées sans poteaux intermédiaires.

Du fait de son expérience, l'entreprise bretonne SMB a été retenue pour la création de cette vaste charpente métallique, qui représente le volume le plus important du chantier avec 1 400 tonnes d'acier au total. Le charpentier métallique a dû faire face à la complexité technique de l'ouvrage liée notamment au poids des gradins en béton préfabriqué, entièrement supportés par la charpente, et à l'application des règles sismiques (potentiel de séisme et présence du public sur les gradins) devenues plus contraignantes avec les Eurocodes.

Une vaste charpente métallique laissée apparente dans la salle principale

Élément central de l'équipement sportif, la salle principale mesurera 105 mètres de longueur, 60 mètres de largeur et 17 mètres de hauteur. Sa structure se présente sous forme de portiques à 2 étages (niveau 4 mètres et 8.5 mètres).

L'élément le plus remarquable de cette charpente métallique est sans nul doute les 6 fermes treillis Warren de 57 mètres de portée et 4 mètres de hauteur, qui prennent appui sur les poteaux en caissons reconstitués soudés.

D'abord montées à blanc dans les ateliers de SMB à Ploufragan, les poutres treillis ont ensuite été acheminées en 3 tronçons chacune sur le site par convois exceptionnels en février.

Afin de constituer un élément esthétique dominant, ces poutres ont été assemblées et soudées sur site, puis accouplées, pour former 2 ensembles de 2 poutres reliées par les pannes et les contreventements de toiture.

Pour ce faire, SMB a développé des gabarits de pré-assemblage spécifiquement pour le chantier, pour permettre de garantir les contreflèches de fabrication ainsi qu'un assemblage et des soudures de qualité.

Le levage de ces 2 blocs de 53 tonnes, ainsi que des deux fermes restantes, a été réalisé en 2 phases (nord et sud) par SMB en mars, à l'aide de 2 grues de 250 tonnes.

Cette structure de grande portée, qui restera apparente, supportera le cube vidéo et les lumières qui seront suspendus dans le stade.

Le démarrage de la charpente métallique des locaux annexes RDC et R+1 (salle d'échauffement, vestiaires, salon VIP...) et des salles techniques a débuté mi-avril.

L'ensemble de ces boîtes est accolé et lié structurellement au bâtiment principal.

La particularité de cette structure vient de la présence de plusieurs porte-à-faux de 3 à 4 mètres linéaires à l'ouest et au sud de l'ouvrage.



Perspective vue sud - Crédit photo : Chaix & Morel et Associés



Perspective salon - Crédit photo : Chaix & Morel et Associés



Démarrage du bardage - Crédit photo : SMB



Vue aérienne d'ensemble - Crédit photo : SMB



Détail des assemblages - Crédit photo : SMB

Une enceinte sportive intégrée au site paysager de « La Trocardière »

La salle signée Chaix & Morel et associés a été choisie pour son intégration au site paysager de « La Trocardière ». Le projet a été guidé par la recherche d'une forme épurée, sobre et géométrique qui donne à cet équipement une tonalité contemporaine.

Le rez-de-chaussée et l'étage intermédiaire, traités en transparence, apportent une césure qui allège le bâti. L'horizontalité et la fragmentation dominent, offrant un caractère fort et identifiable à l'équipement. Enfin, une résille de métal sculpte le bâtiment, mettant en valeur sa géométrie et offrant des aspects moirés aux façades.

La qualité environnementale a également été prise en compte. La salle sportive sera dotée partiellement de toitures végétalisées et de capteurs thermiques pour l'eau chaude sanitaire.

Fiche chantier

- Maître d'ouvrage : Nantes Métropole
- Maîtrise d'œuvre : Chaix & Morel et associés
- Bureau d'études : SNC Lavalin
- Concepteur-constructeur métallique : SMB



- Début des travaux : octobre 2013
- Livraison prévue : septembre 2015
- Surfaces utiles : 10 069 m²

Détails de la charpente métallique réalisée par SMB

Salle principale :

- poteaux en caissons reconstitués soudés de section 450 mm * 450 mm, hauteur 12 m ;
- poutres et crémaillères en profilés reconstitués soudés de hauteur 600 mm, ailes d'épaisseurs 15 à 25 destinées à recevoir les gradins en béton préfabriqué, portées maximales 5 m ;
- solives en profilés IPE 240 à IPE 600 supportant 5000 m² de bac collaborant sur deux niveaux ;
- 6 fermes treillis Warren de 57 m de portée de hauteur variable 3,2 à 4,2, posées sur les poteaux caisson et recevant les pannes en IPE 330 support de couverture.

Locaux annexes :

- Poteaux HEA 300 ;
- Poutres PRS de hauteur 1,2 m.

Locaux techniques abritant les machines de traitement d'air :

- Plancher technique lourd suspendu à plus de 13 m au-dessus du sol par 6 bracons en HEA 320 et des structures lourdes (HEB 320 et IPE 600), connecté aux fermes Warren du bâtiment principal ;
- Ossatures supports de la résille en métal déployé.

L'Entreprise SMB



Musée des Confluences – Crédit photo : Hubert Canet – Rtlit



Stade Allianz Riviera à Nice – Crédit photo : Image de Com



Salle des marchés – Crédit photo : Govin Sorel



Pôle culturel de Saint-Malo – Crédit photo : Willy Berré

Depuis 1926, la Société Métallurgique de Bretagne, devenue aujourd'hui **SMB**, est entièrement dédiée à la construction de charpentes métalliques, des plus simples aux plus complexes. L'Entreprise possède la qualification Qualibat « 2414 » (Technicité exceptionnelle).

Installée à Ploufragan (22), SMB possède une antenne à Toulouse et a rejoint le **Groupe Soprema** en 2005. La société se place parmi les leaders français dans la construction d'ouvrages très techniques et intervient en France et à l'international.

SMB a réalisé en 2012 d'importants travaux de rénovation et d'agrandissement des locaux pour répondre à la demande, avec une extension de plus de 9 000 m² et un renouvellement total du parc des machines.

En chiffres

- 90 collaborateurs dont 20 personnes au bureau d'études
- 20 000 m² d'ateliers
- Capacité annuelle de production de 7 000 à 9 000 tonnes

Références

- [Le Musée des Confluences à Lyon](#) – Maître d'ouvrage : Département du Rhône – Maître d'œuvre : Architecte Coop Himmelb(l)au
- [Le Stade Allianz Riviera à Nice](#) – Maître d'ouvrage : Nice Éco Stadium – Maître d'œuvre : Wilmotte & Associés
- [La Salle des marchés – Immeuble Basalte Paris La Défense](#) – 1^{er} Prix acier France au concours européen de l'architecture acier – ECCS 2011 – Maître d'ouvrage : Nexity entreprises – Neximmo 46 – Maître d'œuvre : Atelier 234
- [Le Pôle culturel de Saint-Malo](#) – Maître d'ouvrage : Ville de Saint-Malo – Architecte : As.Architecture-Studio