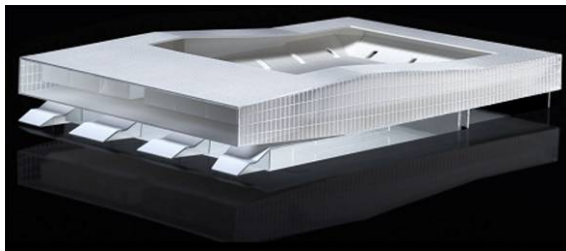


Le nouveau stade de la Maladière : Concept et dimensionnement de la structure porteuse

Présentation du projet

Le nouveau stade de la Maladière a pour but d'ériger un complexe immobilier de 185 mètres de long, de 115 mètres de large et de forme très originale. Il comprend le nouveau stade de football de 12'500 places assises, six salles de gymnastique, une caserne pour le Service d'Incendie et de Secours ainsi qu'un centre commercial de 24'000 m² avec un parking de 930 places.



L'objectif

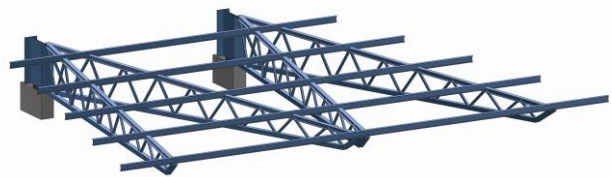
Elaborer un projet pour la structure métallique de la toiture du stade et des salles de gymnastique.

Toiture du stade

La structure porteuse principale est constituée de poutres encastrées sur les colonnes en béton qui sont espacées de 8 m. Elles ont une portée de 17.35 m et constituent un anneau sur le pourtour du stade afin de protéger les spectateurs des intempéries.

Après le prédimensionnement ainsi qu'une étude comparative entre cinq variantes de systèmes porteurs et de poutres principales, le choix d'une variante définitive a été effectué selon des critères bien précis. Cette dernière est constituée d'une structure principale en treillis à hauteur variable.

Deux poutres sont disposées en « V ». Cette disposition assure une bonne stabilité de la toiture et apporte des sections plus fines ainsi qu'un aspect esthétique agréable.



Contrainte particulière

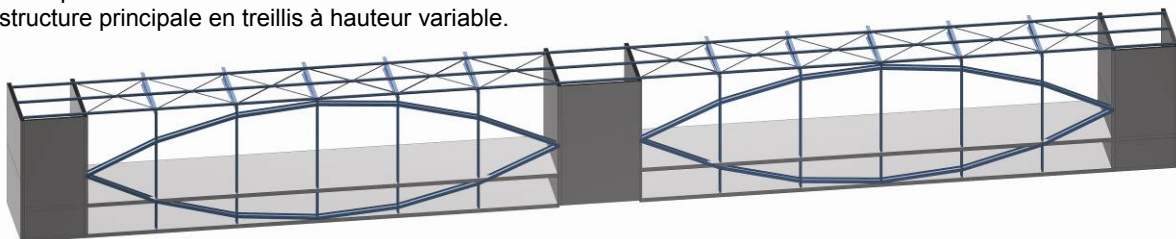
Les mâts d'éclairage du terrain prennent appui sur la toiture à chaque angle du stade, ce qui implique d'importantes réactions à reprendre. Une étude particulière a conduit sur le choix d'un composé soudé et d'un HEA 1000 pour garantir une grande rigidité de l'angle afin de limiter les déformations en haut des mâts.

Salles de gymnastique

Concept général

La toiture, la dalle mixte des salles de gym et la dalle inférieure sont tenues sur trois côtés. Sur le quatrième côté de 115 m de largeur, ces différents étages sont suspendus par une grande poutre de façade fixée sur trois noyaux en béton.

Après un prédimensionnement de différents systèmes porteurs ainsi que de poutres de façade, le choix d'une structure à arcs opposés s'est avéré le plus intéressant. Avec une hauteur statique maximale à mi-portée, cette poutre assure une bonne rigidité de la structure surtout contre le phénomène de vibration des salles de gymnastique.



Auteur: Christophe MAULINI
Répondant externe: S. Walt ZM SA
Prof. responsable: A. Flückiger
Sujet proposé par: GVH ingénieurs, St. Blaise
Geninasca Delefortrie SA architectes