

# MATMUT ATLANTIQUE OU L'ÉLÉGANCE D'UN STADE





1



2

**Photo 1.** Un stade ouvert sur l'extérieur

**Photo 2.** Les nombreux poteaux symbolisent la forêt des Landes

De par son toit rectangulaire et sa structure presque aérienne d'un blanc étincelant, le Matmut ATLANTIQUE de Bordeaux se distingue des autres enceintes sportives. D'une capacité de 42 115 places assises, il devient la plus grande scène de l'Atlantique et accueillera des événements sportifs comme l'Euro 2016, mais aussi culturels et artistiques. Un magnifique projet auquel MAPEI a participé en partenariat avec PBM 31 et VINCI Construction France.

#### Un projet signé Herzog & de Meuron

Le Matmut ATLANTIQUE a été dessiné par l'agence d'architecture suisse Herzog & de Meuron, auteur du célèbre Nid d'Oiseau, Stade Olympique de Pékin pour les JO de 2008.

Les architectes ont porté une attention particulière à intégrer naturellement la structure dans le paysage bordelais. Le bâtiment, à l'allure à la fois monumentale et délicate, peut être comparé à un temple antique. Les colonnes, faisant partie intégrante de son architecture, symbolisent les pins de la forêt des Landes. Sur les 1000 poteaux circulaires en métal, pouvant aller jusqu'à 37 mètres de hauteur, seuls 2/3 sont structurels, le reste étant purement décoratif et technique.

Les deux tribunes superposées, divisées en quatre secteurs et protégées par la couverture, forment le « bol », véritable réceptacle de l'aire de jeu. La géométrie ainsi que la disposition et l'inclinaison des gradins ont été étudiées pour créer une ambiance chaleureuse et offrir une visibilité optimale à tous les spectateurs, quelle que soit la configuration du stade.

Au niveau 3, la coursive intérieure qui ceinture l'aire de jeu participe à la convivialité du lieu. Cet espace de transition, qui abrite les points de restauration et magasins, offre une vue à la fois sur le terrain et sur l'extérieur et permet de suivre l'événement à tout moment.

Le toit, d'une inclinaison de 7°, protège les spectateurs du soleil et des intempéries, grâce à un porte-à-faux en métal de 40 mètres. Sa sous-face plane, composée de panneaux acoustiques, permet de bénéficier d'une qualité de son idéale. Rectangulaire, il donne une réelle identité visuelle au Matmut ATLANTIQUE.





## RÉFÉRENCES CHANTIERS

### Les adjuvants MAPEI pour les emmarchements et les escaliers préfabriqués

L'entreprise PBM 31, division du groupe PBM, en charge de la préfabrication de nombreuses pièces béton pour le stade, a choisi de s'associer à MAPEI pour l'adjuvantation des bétons nécessaires à la fabrication des emmarchements de l'entrée principale et des escaliers.

L'équipe Qualité de chez PBM 31, en collaboration avec Alexandre Bertrand, spécialiste Béton MAPEI, a défini le cahier des charges. « Nous recherchions une formule qui permettait d'obtenir un béton autoplaçant d'une grande robustesse afin d'en faciliter sa fabrication. Le but étant de réaliser quotidiennement des pièces avec des parements irréprochables et sans bullage » précise le responsable qualité. L'expérience en préfabrication de PBM 31 ainsi qu'une étude de formulation à la fois sur l'adjuvantation et l'optimisation du squelette granulaire, au laboratoire de Recherche et Développement de MAPEI France, a permis de valider définitivement la formule béton par des essais industriels.

Alexandre Bertrand s'est appuyé sur plusieurs adjuvants MAPEI pour répondre au cahier des charges des bétons autoplaçants C35/45 :

- CHRONOS VF 210 : ce superplastifiant à base de polymères de nouvelle génération a permis de réduire la viscosité du béton afin d'augmenter la productivité et la qualité des parements. Ceci en assurant un long maintien d'ouvrabilité y compris par temps chaud.
- MAPEFAST 1 : cet accélérateur de durcissement à haute efficacité améliore le développement des résistances mécaniques au jeune âge, notamment pour conserver une haute productivité par temps froid.

Cette bi-adjuvantation a donc permis à la fois d'améliorer le comportement à l'état frais du béton pour l'obtention de parements de haute qualité et de favoriser les montées en résistance pour des rotations rapides des coffrages (indispensable en préfabrication).

L'agent de démoulage différé MAPEFORM ECO OIL VB a été utilisé afin d'empêcher l'adhérence du béton sur les coffrages, pour une qualité de parement parfaite. Cet agent de démoulage prêt à l'emploi permet une réduction du bullage et du farinage et protège les coffrages métalliques de la corrosion. Formulé majoritairement à partir de composants végétaux, il préserve la santé des utilisateurs grâce à l'absence de solvants aromatiques. « Nous avons testé plusieurs huiles de décoffrage, provenant de différents fournisseurs. MAPEFORM ECO OIL VB est la seule qui remplissait tous nos critères sanitaires et techniques. Le respect de la santé et de l'environnement est devenu aujourd'hui primordial au sein du Groupe PBM » confie le responsable qualité.

L'huile de protection MAPEFORM PROTEC a également été utilisée afin de protéger du béton les parties métalliques des matériels et des équipements.

« Nous sommes très satisfaits de cette formulation, confie un responsable de PBM 31. Elle nous a permis une production très régulière et une qualité optimale, avec un béton qui réagissait très bien en milieu confiné, aussi bien en conditions estivales qu'hivernales. CHRONOS VF 210 convenait parfaitement pour ce type de chantier. MAPEI a su répondre à nos besoins et nous avons été très bien accompagnés par Alexandre Bertrand tout au long du projet ».



La fabrication a été organisée sur deux des usines du Groupe. Au total, ce sont plus de 4 400 pièces de préfabrication (palier, emmarchements et petites marches), qui ont été fabriquées pour l'entrée du stade, soit 21 km et 1 800 m<sup>3</sup> de béton. Les différentes pièces étaient ensuite numérotées par ordre de pose. Plus de la moitié des pièces a été fabriquée et stockée en usine avant que ne débutent les premières livraisons. Les emmarchements, qui mesurent de 1 m à 8 m de long, sur 60 cm de large et 16 cm d'épaisseur, constituent l'élément principal de l'entrée du stade, surplombée de nombreuses colonnes.

### Le collage et le scellement des gradins

Les gradins, quant à eux, ont été préfabriqués sur chantier, dans une usine implantée spécialement le long du site par les équipes de production de VINCI Construction France. « En moins d'un an, entre mai 2013 et mars 2014, nous avons produit la totalité des gradins du Matmut ATLANTIQUE, soit 3 600 éléments qui représentent 24 km linéaires mis bout à bout. Toutes ces pièces ont dû être mises en place sur le stade en seulement 4 mois ! » précise Vincent Legeai, conducteur de travaux principal chez GTM Bâtiment Aquitaine (filiale régionale de VINCI Construction France). Au total, 34 familles de gradins ont été fabriquées, 26 familles pour la volée basse et 8 pour la volée haute. Chaque famille, qui dépend de la hauteur de l'assise qui va définir la courbe de vision, peut regrouper plusieurs formes ou longueurs. Des dimensions et une inclinaison des gradins soigneusement étudiées par les architectes et les ingénieurs pour assurer une visibilité parfaite à chaque spectateur.

VINCI Construction France a opté pour les produits MAPEI pour le collage des marches et des gradins ainsi que pour le scellement des gradins et des escaliers, préfabriqués par PBM.



Distribué par Technobat Aquitaine, ADESILEX PG1, un adhésif époxy thixotrope, a été mis en œuvre pour le collage des marches sur les gradins, des escaliers et des emmarchements de l'entrée, allant du parvis extérieur à la coursive du niveau 3. Après mélange des deux composants, l'adhésif a été appliqué par plots ou au peigne sur le support (en épaisseur pouvant aller jusqu'à 1 cm en une seule passe), avant que la marche supérieure ne soit rapportée par-dessus.

Pour le clavetage des gradins, PLAKA France a fourni à VINCI Construction France MAPEFILL F, un mortier de scellement et de calage hautes performances. Ce mortier a été coulé dans les boîtes de scellement entre les gradins N et N+1, tant pour les crémaillères en béton que pour les crémaillères métalliques. Ce produit est titulaire de la marque NF en fonction scellement et en fonction calage, conformément aux normes EN 1504-6 et NF P 18-821.

Aujourd'hui, tous sont unanimes : le Matmut ATLANTIQUE est une vraie réussite architecturale et fait partie des plus beaux stades de France.

*Nous remercions chaleureusement le Matmut ATLANTIQUE, les équipes de VINCI Construction France et Stade Bordeaux Atlantique ainsi que PBM 31 pour leur aimable participation à la rédaction de cet article.*

**Photo 3.** L'entrée du stade aura nécessité la préfabrication de 4 400 pièces en béton

**Photo 4.** 2 ans de travaux pour la construction du Matmut ATLANTIQUE

**Photo 5.** Les marches ont été collées avec ADESILEX PG1, les gradins clavetés avec MAPEFILL F

## FICHE TECHNIQUE

**Matmut ATLANTIQUE, Bordeaux, 33**

**Durée des travaux :** novembre 2012 - avril 2015

**Surface :** 52 782 m<sup>2</sup>

**Volume :** 1 800 m<sup>3</sup> de bétons préfabriqués par PBM 31 et 20 T de produits de collage et scellement. Au total, 41 000 m<sup>3</sup> de béton ont été coulés pour la construction du stade.

**Réalisation :** fourniture des adjuvants nécessaires à la préfabrication des escaliers et des emmarchements ainsi que des produits de collage et de scellement des gradins

**Maîtrise d'ouvrage :** Stade Bordeaux Atlantique (filiale VINCI Concessions-FAYAT)

**Exploitation et réalisation :** SBA, société filiale des groupes VINCI Concessions et FAYAT

**Promoteur/Maîtrise d'ouvrage déléguée :** SOMIFA (FAYAT) et ADIM Sud-Ouest (VINCI Construction France)

**Architecte :** Herzog & de Meuron assisté de Groupe 6

**Groupe constructeurs :** filiales VINCI Construction France (GTM Bâtiment Aquitaine, Sogea Sud-Ouest Hydraulique et GTM Sud-Ouest TP GC) et FAYAT (SEG-FAYAT, Castel et Fromaget, FAYAT TP)

**Entreprises de préfabrication des bétons :** PBM 31 - Groupe PBM

**BET :** Structures (béton), Jaillet-Rouby (charpente métallique), Egis Bâtiments Sud-Ouest (fluides), IdB Acoustique (acoustique), ATE (pelouse), Ingérop (VRD), Elioth (Egis Concept)

**Bureau de Contrôle :** Bureau Veritas

**Economiste :** Mazet et Associés

**Distributeurs MAPEI :** Technobat Aquitaine (Philippe Laroche, commercial), PLAKA France (Olivier Bosq, commercial)

**Coordination MAPEI :** Alexandre Bertrand, Christophe Souverain

**Photos :** Philippe Caumes

### PRODUITS MAPEI UTILISÉS

Adjuvants pour le béton : Chronos VF 210, Mapefast 1, Mapeform Eco Oil VB, Mapeform Protec

Collage et scellement : Adesilex PG1, Mapefill F

Sur le site [www.mapei.fr](http://www.mapei.fr), retrouvez toutes les informations sur nos produits et sur l'actualité de notre Groupe.