

# VERBATIM #3

VERS UN BÂTIMENT INTÉGRÉ ET MODÉLISÉ

## FOCUS ÉQUIPEMENTS SPORTIFS

### Partager une ambition pour construire demain :

Depuis plus de 10 ans, Bouygues Construction et ses filiales mettent en œuvre des pratiques BIM éprouvées et ont acquis un professionnalisme reconnu auprès de leurs Clients et de leurs partenaires Maîtres d'Œuvre.

Nos objectifs : concevoir, construire, réhabiliter et exploiter à la fois mieux, plus vite, au meilleur coût, en prenant mieux en compte les usages et en respectant les Hommes et l'Environnement.

Fort de ces acquis dans la pratique du BIM et du Management Numérique de l'Information, Bouygues Construction s'est engagé dans une transformation industrielle et digitale avec un partenaire majeur dans le domaine du numérique industriel, Dassault Systèmes. Au-delà de l'amélioration du travail collaboratif entre tous les acteurs, cette innovation ouvre la voie à la création de jumeaux numériques des ouvrages, tant lors de leur construction que de leur exploitation.

### Les bénéfices du BIM pour les maîtres d'ouvrages en phase d'exploitation :

Le BIM est capable de tracer et valider les besoins et exigences d'un Maître d'Ouvrage à travers toutes les phases du projet. Les performances, les conditions d'usage, les besoins de modularité sont au cœur de l'acte de concevoir et de réaliser, en anticipation de la phase d'exploitation du bâtiment.

Le BIM constitue une base de données fiable de tous les composants d'un bâtiment et permet d'améliorer la continuité d'informations entre les phases construction et exploitation. Cette base de données unique permet de synthétiser les affectations d'espaces et services associés pour mieux gérer les consommations, les loyers et les dépenses de fonctionnement. Le BIM sera à terme un nouvel outil performant pour les gestionnaires d'actifs.

### Le BIM doit permettre de rendre les équipements sportifs soutenables :

Les équipements sportifs sont structurants pour les collectivités mais souvent trop coûteux dans leur exploitation.

Les potentialités offertes par le BIM permettent d'optimiser la conception des ouvrages sportifs pour les rendre parfaitement fonctionnels, plus frugaux dans leur exploitation et pour simplifier leur maintenance.

Les outils issus du BIM sont également un levier à actionner pour maîtriser l'impact de ces ouvrages sur l'environnement.

## Cas d'usage



### Centre Aquatique Saint-Denis et son franchissement

Les outils du Generative Design intégrés au BIM au service de l'optimisation des volumes intérieurs de l'Ouvrage a permis un gain de près de 50% du volume d'air à traiter, et donc des économies d'énergie importantes lors de l'exploitation future.

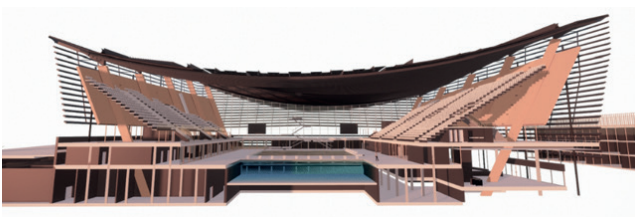
De même l'optimisation des volumes des bassins a permis de réduire de 15% le coût de l'installation et à terme de la gestion du traitement d'eau.

Enfin, les enjeux de coût de maintenance et de durabilité des équipements sont pris en compte lors de cette Conception Numérique Assistée.

Des simulations numériques sur les modèles BIM ont permis **d'optimiser les dimensionnements des structures et des équipements de l'ouvrage.**

Ainsi les études d'éclairage ont permis de **réduire les futures consommations d'énergie tout en garantissant les conditions de confort exigé.**

De même, une pérennité de l'ouvrage maximale et **la réduction des opérations de maintenance** seront le fruit des simulations atmosphériques et climatiques.



### Le centre sportif Edith-Tavert :

Réalisé dans le cadre d'un marché public global de performance conclu avec la Ville de Clermont-Ferrand, le nouveau centre sportif Edith-Tavert a ouvert ses portes au cœur d'un ancien quartier industriel en pleine mutation.

A la clef, 4 279 m<sup>2</sup> d'équipements sportifs hautement qualitatifs :

- un plateau sportif de 44 m x 26 m
- un dojo, une salle polyvalente, une salle de musculation
- une tribune de 1 500 places assises
- des locaux annexes (vestiaires, infirmerie, bureaux, espaces associatifs, salle de presse, billetterie...)

**Un bâtiment nouvelle génération aux performances environnementales remarquables.**

Considéré comme un bâtiment à énergie positive, le centre sportif consomme moins d'énergie qu'il n'en produit, notamment grâce à sa conception bioclimatique, son isolation de haut niveau et ses 670 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques en toiture dont la production est directement autoconsommée par le bâtiment.

Son empreinte carbone est réduite grâce à l'utilisation d'une quantité importante de matériaux d'origine renouvelable, locaux et biosourcés.

**La maquette numérique et les outils de modélisation ont permis de piloter la qualité architecturale et la performance environnementale tout au long de la conception du projet.**