

Eiffage Génie Civil

Maîtrise et expertise du béton au service de la réalisation d'ouvrages complexes



Eiffage Génie Civil, branche Infrastructures d'Eiffage, est le fruit du rapprochement d'entreprises très anciennes et peut à ce titre aujourd'hui s'enorgueillir d'avoir participé en France et dans le monde à la construction de milliers de kilomètres de routes et d'autoroutes, à la création de dizaine de lignes de chemin de fer, à l'édification d'équipements de grande ampleur (stations de traitement des eaux et des déchets, centrales énergétiques, barrages, stades, piscines, patinoires, parkings, gares...), mais également, d'avoir contribué, à travers une multitude d'interventions, à améliorer le cadre de vie de millions de personnes.

SAVOIR-FAIRE LA DIFFÉRENCE

L'expérience et les savoir-faire d'Eiffage Génie Civil sont reconnus tant pour la réalisation d'ouvrages d'arts et de stations d'épurations que pour la construction de bâtiments à vocation culturelle ou sportive : patinoire de Vaujany (38), piscine de Bapaume (62), centre aquatique de Béthune (62), patinoire de Valenciennes (59) ou encore Grand Stade Pierre Mauroy de Lille métropole (59).

Eiffage intervient sur tous types de marchés : PPP, CREM, TCE, Gros œuvres étendus, ou lots séparés (Lot Gros œuvre seul).

C'est dans cet état d'esprit qu'Eiffage Génie Civil, partenaire technique de la FFN, s'est engagé à mettre à disposition ses connaissances, ses savoir-faire et son expérience dans la réalisation de piscines.

ZOOM SUR LA PISCINE DE BAPAUME (80)

LES PARTICIPANTS

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes de Bapaume

Architecte : Agence d'Architecture Caméléon3

Bureau d'Études : Verdi Ingénierie

Eiffage GC mandataire du groupement titulaire du Lot Gros œuvre étendu.

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Réalisation du Gros œuvre étendu (génie civil, charpente lamellé collé, bardage, isolation et couverture) d'un bâtiment de 900 m² abritant une piscine de 4 lignes d'eau comprenant :

- un bassin de 25 m x 10 m, vestiaires, douches, chaufferie et traitement des eaux ;
- des galeries techniques et de visite en vide sanitaire sous les plages de la piscine.



Le Grand Stade Pierre Mauroy de Lille métropole



Le Centre aquatique de Béthune



Piscine de Bapaume - Vue intérieure.

RÉALISATION D'OUVRAGES PARFAITEMENT ÉTANCHES EN BÉTON ARMÉ

Bassin sportif, fosse de plongée, bassin ludique, nordique, patageoire, pédiluves ou encore plages, le béton armé peut être utilisé pour tous les types d'équipement, quelles que soient leurs formes ou leurs dimensions. Eiffage GC dispose d'une maîtrise technique reconnue pour la réalisation d'ouvrages hydrauliques étanches.

LA MAÎTRISE DE LA FISSURATION

Le béton est un matériau vivant et sujet à la fissuration. Le dimensionnement des fondations et des armatures de renfort ainsi que l'étude des phasages de réalisation doivent être menés par les ingénieurs qualifiés afin d'éviter l'apparition de fissures ou de désordres plus importants (tassements différentiels, déformations, ...).

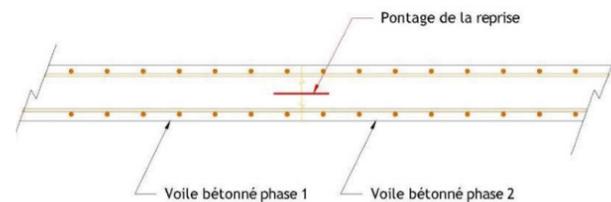
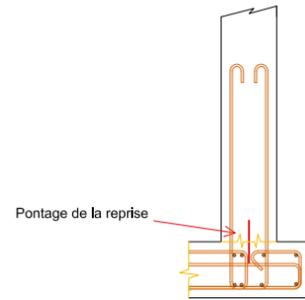
LE BÉTON HYDROFUGE

Le béton est constitué d'environ 20 % d'eau. Sans traitement spécifique, c'est un matériau poreux dans lequel l'eau pénètre par capillarité. Ajouter un hydrofuge à l'eau de gâchage permet d'obstruer les capillaires du béton le rendant ainsi étanche. L'incorporation de l'adjuvant s'effectue conformément à la norme NF EN 934-2.

LE TRAITEMENT DES REPRISES

DE BÉTONNAGE VERTICALES ET HORIZONTALES

Les ouvrages en béton sont réalisés en phases de coulage successives, engendrant des reprises de bétonnage. Le traitement de ces « joints secs » est essentiel et doit être réalisé avec soin par notamment l'incorporation d'une barrière en pontage de la reprise.



ZOOM SUR LA PISCINE DE CROIXRAULT (80)

LES PARTICIPANTS

Maître d'ouvrage : CC du Sud Ouest Amiénois
Architecte : Octant Architecture – Bureau d'Études : SEBAT
Eiffage Génie Civil titulaire du Lot 2 : Terrassements - Fondations – Gros œuvre

LE BSI®, UN MATÉRIAU STRUCTUREL ET ARCHITECTURAL À HAUTE PERFORMANCE

Les progrès dans le domaine des adjuvants des méthodes de formulation et de l'utilisation des ultras-fines ont conduit à une évolution spectaculaire des bétons. Des bétons courants de résistance en compression de 30 MPa, la gamme s'est élargie aux Bétons Fibrés à Ultra-hautes Performances (BFUP), nouvelle famille de bétons très innovante, qui se distinguent notamment :

- par leur résistance à la compression supérieure à 150MPa ;
- par leur ductilité assurée par l'incorporation de fibres ;
- par leur finesse et leur faible porosité ;
- Eiffage GC dispose de son propre BFUP dont la formulation lui est exclusive, le BSI®.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU BSI®

- Étanchéité totale.
- Résistance mécanique à la compression à 28 j > 150 mPa (contre 35 pour un béton courant).
- Résistance mécanique à la traction/flexion à 28 j > 35 mPa (contre 0 pour un béton courant).
- Auto-nivelant /absence de vibration.
- 3 à 6 fois moins de matière utilisée.
- 2 fois moins de déformation.
- Grande résistance au jeune âge (de 50 à 80 mPa).
- Qualité fine de parement (coloration possible).
- Insensibilité aux graffitis.
- Excellente tenue au feu.
- Résistance aux chocs et à l'abrasion.
- Résistance aux agressions chimiques.

RÉFÉRENCES

Résistance, durabilité, ... le BSI® permet de fabriquer des ouvrages légers et esthétiques ; dernière application en date, le matériau a été utilisé pour concevoir les poteaux de structure de la nouvelle piscine de la CARENE (Saint-Nazaire).



Théâtre de Chartres (28)

LE BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

Le BIM est une modélisation 3D d'un ouvrage, constituée d'objets enrichis de paramètres de mesure et de toutes les informations qui lui sont propres par métiers. L'ouvrage se définit par l'assemblage des modèles métiers dans une modélisation globale qui garantit la cohérence de l'ensemble.

Cette « plateforme collaborative » permet un échange de données interactif entre l'ensemble des intervenants. La maquette devient ainsi une base de données généralisée unique et partagée pour un projet. Le BIM permet donc la capitalisation de toutes les informations que chaque métier peut exploiter depuis la conception d'un ouvrage jusqu'à son exploitation et même sa déconstruction !

Eiffage Génie Civil a bien compris les enjeux d'un tel outil et a su adapter son offre aux exigences de ce nouveau modèle de conception, en témoignent les réalisations du campus Pierre Berger, siège d'Eiffage, à Vélizy et la récente piscine de Saint-Nazaire, qui a reçu le premier BIM d'or décerné à une piscine.

LE PREMIER BIM D'OR DE L'ANNÉE

Le projet de la piscine de Saint-Nazaire s'est vu décerner le BIM d'or de l'année 2014. Le projet de plus de 5000m² dont la livraison par l'agence Coste Architectures est prévue pour 2017 comprendra cinq bassins. Il se caractérise par l'utilisation de béton fibré à ultra-haute performance en zone sismique et vise une certification HQE. Sur ce projet, le BIM a été utilisé dès l'esquisse du concours où il a permis de sensibiliser le maître d'ouvrage, son AMO, et les différents partenaires de la maîtrise d'œuvre. Chaque partenaire a ensuite pu intervenir sur la maquette numérique avec ses propres outils.



ZOOM SUR LA PISCINE DE SAINT-NAZAIRE (44)

La piscine de la CARENE, équipement aquatique complexe trouve sa singularité dans la « double première » portée par ses concepteurs : non seulement la future installation sera le premier site où seront construits des poteaux de structure en BSI®, mais le projet s'est également vu décerner le premier BIM d'or de l'année jamais attribué.

LES PARTICIPANTS

Maître d'ouvrage : CARENE (Saint-Nazaire Agglomération)
 Architecte : Agence Coste Architectures
 Bureau d'Études : BET SERBA – LRING Lamoureux – Riciotti
 Eiffage Génie Civil et André BTP en groupement pour le lot Gros œuvre étendu
 Particularité du projet : premiers poteaux de structure en BSI®



EXEMPLE D'UNE PISCINE CONÇUE AVEC LES DIFFÉRENTS MÉTIERS D'EIFFAGE : LA PISCINE DE PÉRONNE (80)

LES PARTICIPANTS

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes de la Haute Somme
 Architecte : Agence Coste Architectures
 Bureau d'Études : Arcadis
 Eiffage Génie Civil titulaire du Lot 3 : Gros œuvre, bardage, briques
 Eiffage Route titulaire du Lot 1 : terrassements – VRD
 Eiffage Énergie titulaire du Lot 13 : plomberie – sanitaires – chauffage – ventilation – traitement d'air



CONTACT

EIFFAGE Génie Civil
 Siège social
 2, rue Hélène-Boucher – 93337 Neuilly-Sur-Marne Cedex
 Tél. : 01 49 44 90 00 – Fax : 01 49 44 90 09

Sébastien Beau, Directeur commercial
 Tél. : +33 (0)3 20 62 82 02
 sebastien.beau@eiffage.com

LE GROUPE EIFFAGE, VECTEUR DE SYNERGIES

Eiffage Génie Civil s'appuie sur la complémentarité des différentes entités du groupe Eiffage. Ce sont des équipes partageant les mêmes valeurs, habituées à travailler ensemble, rompues aux enjeux des ouvrages de haute technicité et enracinées dans le territoire, qui se mobilisent de concert et s'engagent pour satisfaire les attentes de leur client.

La complémentarité des métiers est une sérieuse garantie de résultat :

- Eiffage Infrastructures : Routes, Génie civil (gros œuvre et TCE), et métal ;
- GOYER : spécialiste des façades (métal, verre, murs rideaux...);
- Eiffage Énergie : Électricité, Automatismes, CVC, Plomberie.
- Eiffage Concession : Partenariats Publics-Privés

La synergie des expertises du groupe permet de réaliser de grands projets complexes dans des délais serrés : le Viaduc de Millau, le Grand Stade Pierre Mauroy Lille métropole, le parking P4 de Villeneuve d'Ascq...

Spécialisée dans les ouvrages d'art, le génie civil d'équipement, les travaux souterrains, les chantiers maritimes et fluviaux, les terrassements, la démolition-dépollution, les fondations et la réparation d'ouvrages, Eiffage Génie civil est présente à travers toute la France.

Elle compte de nombreuses références prestigieuses parmi lesquelles le viaduc de Millau, le stade Pierre-Mauroy, l'autoroute A65 Pau-Langon et réalise actuellement la ligne ferroviaire à grande vitesse Bretagne – Pays de la Loire.

Implantée dans le Nord – Pas-de-Calais depuis de nombreuses années elle s'y est forgé une solide réputation, notamment dans le génie civil appliqué aux ouvrages fonctionnels : équipements sportifs, parkings, stations de traitement des eaux et des déchets...



Route de Vendeville
 59175 Templemars
 Tél. 03 20 62 82 00