

Prescription Béton

JUILLET-AOUT 2021



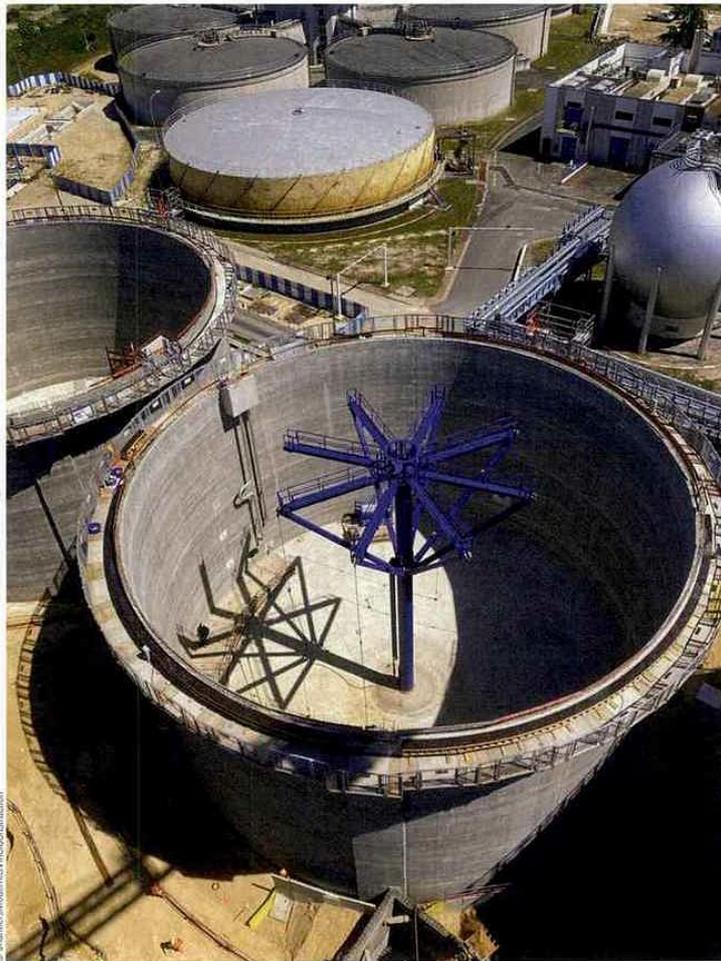
Déploiement de 638 pétales en béton préfabriqués

CAPREMIB CRÉE 638 PÉTALES EN BETON PRÉFABRIQUÉ POUR LES 11 DIGESTEURS DE LA NOUVELLE ZONE BIOGAZ DE LA STATION D'ÉPURATION D'ACHÈRES.



LES INTERVENANTS :

Maître d'ouvrage :
SIAAP,
Conducteur d'opération :
DGT SIAAP,
L'AMO : Groupement
Cabinet Merlin (Mandataire)
et BG Ingénieurs Conseils,
Le Groupement :
Degrémont (Mandataire),
Thétis (Architecte),
Chantiers Modernes (Vinci
Construction)
Sous Groupement
Génie Civil :
Sogea IDF GC (Mandataire),
Sogea IDF Hydraulique,
Demathieu Bard.



© Chantiers MaitresVinc Construction



© Capremib

Située à Saint-Germain-en-Laye dans les Yvelines (78), la station d'épuration d'Achères/Seine Aval s'étend sur 800 hectares et traite les effluents d'environ 6 millions d'habitants. C'est la deuxième plus grosse structure de ce type au monde, après celle de Chicago. Sa capacité de traitement est en moyenne de 1 500 000 mètres cubes par jour. L'accroissement des besoins et l'obsolescence des installations ont conduit à un vaste plan de modernisation échelonné sur 10 ans. Ce projet conjugue l'extension des ouvrages de biofiltration existants et la construction d'une nouvelle filière de traitement comprenant notamment la construction de deux Unités de Production de Biogaz Seine Aval : l'unité Nord (UP Biogaz Nord) comporte cinq digesteurs ; l'unité Sud (UP Biogaz Sud) comporte six digesteurs. Chacun de ces 11 réservoirs, de 32

m de diamètre et 25 m de hauteur, est recouvert d'une coupole constituée de 58 pétales en béton armé préfabriqué (220 tonnes d'aciers et 1850 m³ de béton).

DES PÉTALES À LA MANIPULATION DÉLICATE

Le marché de la fabrication des 638 pétales et des 11 vasques de trop plein, a été attribué à Capremib durant l'été 2020. Leur réalisation est en cours dans ses ateliers de Cormicy avec une production de 3 à 4 unités/jour qui s'étalera sur 12 mois. Après la création sur mesure de cinq moules et l'installation des gabarits de ferrailage, les premières pièces sont sorties en décembre 2020 et les livraisons ont débuté courant avril. Les digesteurs anaérobiques exigent l'emploi de béton hautement résistant, c'est pourquoi Capremib a choisi pour ce



QU'EST-CE QU'UN DIGESTEUR ?

Les digesteurs sont des enceintes fermées, privées d'oxygène, maintenues à une température de 35°C et brassées pour maintenir des conditions favorables au développement de micro-organismes. Plusieurs populations bactériennes vont se développer et transformer des substrats organiques complexes à longues chaînes carbonées en molécules simples : méthane (CH₄) et dioxyde de carbone (CO₂). Le biogaz ainsi produit est collecté dans la partie haute des digesteurs puis évacué sous une pression de 20 mbars vers les gazomètres. Il est acheminé jusqu'au sein d'un bâtiment de compression où il est stocké dans les sphères avant d'être redistribué vers les différentes installations de combustion fonctionnant au biogaz.



chantier le béton C40/50 XC4 – XS3 – XD3 – XF1 – XA3 Classes d'exposition, et le ciment Calcia CM3 52.5L PMES.

D'un poids unitaire de 7 tonnes, chaque pétale mesure plus de 14 m de long sur une épaisseur allant de 32 cm à sa base (1,73 m de largeur) à 12 cm sur la partie la plus fine (14 cm de largeur), les conditions de stockage et de livraison pour préserver la pérennité des produits étaient cruciales, leur manipulation devait s'opérer avec la plus grande précision.

Des racks de livraison spécifiques ont donc été créés pour ce chantier afin d'acheminer les produits sur site, par 3 unités. Le rythme de livraison est de 1 à 2 par jour.

La mise en oeuvre est tout aussi délicate. Chaque pétale est équipé de garde-corps de chantier avant d'être positionné. La partie large repose sur

le voile tandis que son extrémité est intégrée dans une clé de voûte circulaire. Les pétales sont clavés sur leurs différents côtés pour former un ensemble homogène et continu. Toutefois, des lignes de fractures sont prévues afin d'éviter les projections non contrôlées de matériaux de la couverture en cas d'explosion dans le cas éventuel d'une mauvaise évacuation du gaz dans le digesteur).

Les jupes des digesteurs, réalisées par le groupement de Genie-Civil (Demathieu Bard, Chantiers Modernes, Sogea), sont construites selon la technique du coffrage glissant (coulage en continu du béton 24h/24, 7i/7) avec une progression de 12,5 cm/h. Démarrés en mai 2016, les travaux se poursuivront de façon ininterrompue durant 96 mois, jusqu'en février 2022.