

MARSEILLE : LE PARKING DE STATIONNEMENT SOUS LA PLACE ARVIEUX CONTRIBUE A LA METAMORPHOSE DU QUARTIER DE LA JOLIETTE

AUTEURS : EMMANUEL VIDIL, DIRECTEUR AGENCE PROJETS INTEGRÉS, SOLÉTANCHE BACHY - GUILLAUME PIAR, DIRECTEUR D'EXPLOITATION AGENCE PROJETS INTEGRÉS, SOLÉTANCHE BACHY
ANTAR HADJHAMOU, RESPONSABLE DEVELOPPEMENT ARCADIS



Le parking de
stationnement
sous la place
Arvieux à
Marseille.

The car park
under Arvieux
square in
Marseille.

SOLÉTANCHE BACHY VIENT D'ACHEVER LE PARC DE STATIONNEMENT SOUTERRAIN DE LA PLACE ARVIEUX SITUÉE À MARSEILLE DANS LE QUARTIER DE LA JOLIETTE. CET OUVRAGE CYLINDRIQUE DE 40 MÈTRES DE DIAMÈTRE SE COMPOSE D'UN PLANCHER HÉLICOÏDAL DE 7 RÉVOLUTIONS, ENROULÉ AUTOUR D'UN NOYAU CENTRAL ABRITANT LES ESCALIERS. IL PEUT ACCUEILLIR 283 VOITURES ET EST EXPLOITÉ PAR LA SOCIÉTÉ MARSEILLAISE DE STATIONNEMENT (FILIALE DE Q-PARK). CE PARC DE STATIONNEMENT A ÉTÉ LIVRÉ CLÉS EN MAIN À LA FIN DU MOIS DE DÉCEMBRE 2008 APRÈS D'ULTIMES TRAVAUX D'EMBELLISSEMENT.



Sous l'impulsion du projet Euro-méditerranée, le quartier de la Joliette à Marseille est en train de vivre une véritable mutation.

Ce secteur en bordure des Docks se transforme en important pôle d'affaires international grâce à de vastes travaux de réaménagement.

La nécessité d'augmenter l'offre de stationnement, conjuguée au besoin d'améliorer la circulation et de remodeler l'architecture de la place, a conduit à la création d'un parking souterrain situé sous la place Arvieux.

L'Établissement Public d'Aménagement d'Euroméditerranée a confié à l'entreprise Solétanche Bachy la réalisation de l'ouvrage en qualité de contractant général.

Solétanche Bachy est historiquement une entreprise spécialiste des technologies du sol, mais développe depuis de nombreuses années une activité d'entreprise générale de travaux dans les domaines des parcs de stationnement souterrains, des bassins enterrés et des tranchées couvertes.

Un parc de stationnement souterrain comporte fréquemment une part significative de travaux géotechniques. Ceux-ci se caractérisent par leur complexité et de nombreux aléas. Ils constituent cette interface sol / structure qui est la vraie valeur ajoutée de l'ouvrage.

Solétanche Bachy conçoit le soutènement et réalise les travaux géotechniques, mais également les travaux de génie civil avec ses moyens propres. Ces capacités lui permettent ainsi de proposer une offre globale qui va dans le sens de l'optimisation, avec les avantages sous-jacents de prix et de délai, tout en permettant d'éviter les litiges pouvant découler des interfaces de structure.

© E. GAFFARD-SOLÉTANCHE BACHY

UN SITE EXIGU

La Place Arvieux se situe immédiatement derrière la rue des Docks et le boulevard de Dunkerque. Le parking souterrain s'inscrit entre deux bâtiments de bureaux et le tunnel du métro sous le boulevard. L'opération permet d'augmenter l'offre de stationnement dans le contexte de réaménagement du quartier de la Joliette et de l'amélioration de la circulation.

UNE GÉOLOGIE HÉTÉROGÈNE

La Ville de Marseille repose sur un bassin sédimentaire cerné par des reliefs calcaires.

Le profil stratigraphique au droit de l'ouvrage est composé depuis la cote altimétrique moyenne du terrain naturel de 3 NGF jusqu'au fond de fouille situé 24 mètres plus bas, de deux formations géologiques principales :

→ Les terrains de couverture d'une épaisseur totale de 7 mètres : des remblais récents correspondant au terrain d'apport sur la mer, et des alluvions marines correspondant aux anciens rivages, de caractéristiques mécaniques assez faibles.

→ Le substratum : les poudingues, grès et marnes du Stampien de comportement mécanique variable, de sol meuble dans les marnes franches et argileuses à quasiment rocheux dans les poudingues, grès et marnes gréseuses.

La nappe réglée par le niveau de la mer, baigne les remblais et alluvions, terrains de couverture de forte perméabilité.

UN OUVRAGE COMPACT

L'ouvrage est un cylindre de 40 mètres de diamètre constitué :

→ d'une paroi moulée circulaire de 80 centimètres d'épaisseur fichée dans les marnes à 28 mètres de profondeur,

→ d'un noyau central cylindrique en béton armé d'une hauteur de

22 mètres abritant les circulations verticales,

→ d'un plancher hélicoïdal de 7 révolutions, continu, appuyé sur poutres radiales, permettant le stationnement de part et d'autre de la rampe à double sens de circulation, d'environ 40 véhicules légers par niveau pour un total de 283 emplacements,

→ d'une dalle de couverture recevant les aménagements architecturaux de la place et une nouvelle rue transversale entre la rue des Docks et le boulevard de Dunkerque.

UNE STRUCTURE INTEGRALEMENT REALISEE AVEC LES PROPRES MOYENS DE L'ENTREPRISE

Les travaux débutent au mois de juillet 2006. Solétanche Bachy va réaliser les travaux spéciaux ainsi que les travaux de génie civil, puis assurer le pilotage et la coordination de l'ensemble des entreprises intervenantes jusqu'à la livraison.

Le chantier commence par la réalisation de la paroi moulée périphérique définitive dont les panneaux juxtaposés sont excavés à l'hydrofraise dans les alluvions graveleuses et les marnes.

Pour tenir l'objectif de délai, l'équipe chantier du pôle 'Projets Intégrés' modifie les phasages et les méthodes constructives pour éviter la réalisation d'une dalle de couverture pleine étayée sur les 7 niveaux, et l'exécution concomitante du noyau central et du plancher hélicoïdal.

La poutre de couronnement, ainsi que la giga-poutre de 30 mètres de portée et de 3,30 à 6 mètres de hauteur, support de rampe, sont coffrées et bétonnées sur le sol. Cette seconde permet d'excaver les 28.000 m³ de terrain dur à ciel ouvert, tout en exécutant simultanément le bâtiment d'accueil.

Le noyau central prend appui sur une semelle. Huit levées successives sont nécessaires pour le réaliser à l'aide

de banches cintrées. Une plate-forme périphérique est fixée au travers du premier plot de cylindre exécuté. Elle sert à la mise en place des armatures, au support du coffrage et au bétonnage de la seconde levée. Par réplication de ces tâches, la plate-forme est remontée et fixée dans le plot précédemment coulé pour la réalisation du suivant.

La première révolution de dalle est un dallage drainant à pompage permanent, dont la première fonction est de rabattre les eaux de la nappe percolant au travers de l'horizon géologique d'ancrage de très faible perméabilité.

Ce choix technique est judicieux car le débit en fond de fouille se révélera insignifiant.

De l'amorce de la deuxième révolution jusqu'à la sortie du parc de stationnement sur le boulevard de Dunkerque, la dalle est un plancher hélicoïdal continu, exécuté indépendamment par tiers de révolution. Il repose sur des poutres radiales sans appui intermédiaire, cette contrainte ayant nécessité de les préfabriquer précontraintes. Elles sont liaisonnées aux porteurs verticaux, d'un côté par l'intermédiaire d'une lierne s'enroulant autour du noyau central et

LES PRINCIPAUX INTERVENANTS

MAITRE D'OUVRAGE
EPA Euroméditerranée

MAITRE D'OEUVRE
Groupement Atelier du Prado (architecte) / Arcadis ESG (Ingénierie globale) / MA Studio (Designer mise en lumière)

ENTREPRISE GÉNÉRALE
Solétanche Bachy

SOUS-TRAITANTS
Terrassement : CMTF, Peinture : ST Groupe / Sud Tennis, Plomberie / Electricité / Ventilation : Forclum, Serrurerie : MBF, Ascenseurs : Otis

1- Réalisation de la paroi moulée.

2 - Terrassement à ciel ouvert avec réalisation du bâtiment accueil en parallèle.

3- Terrassement en fond de fouille.

1, 5, 6, 7, 8- Réalisation du noyau central et exécution des planchers hélicoïdaux.

1- Execution of the diaphragm wall.

2- Open-air earthworks with construction of the reception building in parallel.

3- Earthworks at bottom of excavation.

1, 5, 6, 7, 8- Construction of the central core and execution of the helical floors.

LES PRINCIPALES QUANTITÉS

- Paroi moulée : épaisseur 0,80 m, profondeur 28 m, surface 3 600 m²
- Terrassement : 28 000 m³
- Ferrailage : 300 t
- Béton : 3 000 m³
- Plancher hélicoïdal : surface 8 200 m²

© M. DERUFFI (PHOTOS DE 1 À 7)



de l'autre par l'intermédiaire de corbeaux scellés dans les panneaux de la paroi moulée. Après ferrailage, le béton est coulé à la pompe sur un bac acier laqué blanc, servant de coffrage perdu, et permettant d'épouser la surface gauche générée par la pente de la rampe et son dévers extérieur.

L'ouvrage est couvert avec des poutres radiales préfabriquées précontraintes en I, d'une masse unitaire de 16 tonnes. L'extrémité de chacune de ces poutres repose sur l'arase supérieure du noyau central. L'autre extrémité s'insère dans l'emplacement spécifique

prévu dans la poutre de couronnement, ou bien est manchonnée dans la giga-poutre. Des prédalles précontraintes appuyées sur ces poutres achèvent le coffrage horizontal. Un béton est coulé à la pompe. Cette dalle est étanchée par un complexe adhérent protégé contre le poinçonnement.

INTERVENTION DES CORPS D'ETATS TECHNIQUES ET SECONDAIRES

Après l'exécution des ouvrages annexes (édicules de ventilation, cages d'ascenseur, local d'exploitation), les

travaux des corps d'états techniques et secondaires peuvent débuter. L'équipe du chantier organise et coordonne leur intervention. Il s'agit de réaliser la peinture des différents éléments porteurs et des sols jusqu'à la signalisation horizontale, de câbler l'ensemble de l'ouvrage pour alimenter en électricité les appareils d'éclairage et les dispositifs de secours, de bâtir les réseaux de la plomberie au travers de réservations laissées dans les planchers, d'installer dans les gaines techniques les dispositifs de ventilation et de désenfumage... La mise en place des ascenseurs inter-

vient lorsque les gaines sont libérées. Il reste à achever les travaux de second œuvre (menuiseries, carrelage...) du local d'exploitation, à positionner la signalétique verticale et à installer le contrôle d'accès. Le parc de stationnement a été livré à la fin du mois de décembre 2008 après 18 mois de travaux. La Place Arvieux peut achever sa transformation en accueillant une nouvelle rue transversale descendant entre la rue des Docks et le boulevard de Dunkerque et en recevant ses aménagements architecturaux en pierre massive étagée. □

ABSTRACT

MARSEILLE: THE CAR PARK UNDER ARVIEUX SQUARE HELPS TO METAMORPHOSE THE LA JOLIETTE DISTRICT

EMMANUEL VIDIL, SOLÉTANCHE BACHY - GUILLAUME PIAR, SOLÉTANCHE BACHY
ANTAR HADJHAMOU, ARCADIS

Solétanche Bachy recently completed the underground car park on Arvieux square, located in the La Joliette district of Marseille.

This cylindrical structure 40 metres in diameter consists of a helical floor with 7 spirals, wound around a central core housing the stairways. It can receive 283 cars and is operated by Société Marseillaise de Stationnement. This car park was delivered on a turnkey basis at the end of December 2008 after final embellishment works. □

MARSELLA: EL APARCAMIENTO BAJO LA PLAZA ARVIEUX CONTRIBUYE EN LA METAMORFOSIS DEL BARRIO DE LA JOLIETTE

EMMANUEL VIDIL, SOLÉTANCHE BACHY - GUILLAUME PIAR, SOLÉTANCHE BACHY
ANTAR HADJHAMOU, ARCADIS

Solétanche Bachy acaba de finalizar el aparcamiento subterráneo

de la plaza Arvieux ubicada en Marsella en el barrio de la Joliette. Esta obra cilíndrica de 40 metros de diámetro va compuesta por un forjado helicoidal de 7 revoluciones, que se desarrolla en torno a un núcleo central en que se alojan las escaleras. Este aparcamiento puede recibir 283 vehículos de turismo y su explotación se lleva a cabo por la Société Marseillaise de Stationnement. Este parque de estacionamiento se ha entregado llaves en mano a finales del mes de diciembre de 2008 después de los últimos trabajos de decoración. □



© E. GAFFARD