

Newsletter Soletanche Bachy France - N°62 - Août 2022

Édito

À la une de cette nouvelle lettre, le tunnel de Carabacel dans la région niçoise. Ce chantier constitue une nouvelle référence dans le domaine des réhabilitations des tunnels ferroviaires.

À noter par ailleurs, les acquisitions d'une planche d'essais de micropieux sur le pont de Pierre (Bordeaux) et du très gros chantier de sécurisation des anciennes carrières de l'Ouest (Gagny).

Vous découvrirez enfin de très belles vues du chantier de l'îlot Castéja à Bordeaux. Les pieux de fondation viennent de s'achever. Les parois moulées, le butonnage et le terrassement vont suivre maintenant.



Excellente lecture,
Stéphane Monleau
Directeur commercial

À la une Tunnel de Carabacel

Le tunnel de Carabacel, long de 662 m, est situé entre les gares de Nice-Ville et Nice-Saint-Roch à 45 m sous le quartier Cimiez au point le plus haut. Il a été construit entre 1911 et 1914 et est composé d'un seul tube contenant les deux voies ferrées reliant la gare de Nice-Ville à la vallée de la Roya.

Lors d'une visite périodique de ces ouvrages, la SNCF a découvert au niveau des cinquante derniers mètres du tunnel un important réseau de fissures. Elle a alors commandé une campagne de sondages carottés et destructifs avec passage caméra, afin de reconnaître le sol entourant le tunnel et estimer les vides potentiels.

À la suite de cette campagne, la SNCF a décidé de mener trois phases d'injection afin de remplir les vides présents autour du tunnel :

- 144 forages équipés de tubes à manchettes, associés à 50 forages d'observation et de décompression, sont réalisés au travers des voies jusqu'à 5 m sous le radier,
- 425 forages en voûte traversent le parement maçonné pour atteindre le contact entre le terrain et l'ouvrage,
- Une troisième et dernière phase comprend 300 forages recoupant les fissures de la voûte afin de les remplir avec un coulis de ciment microfin.





Après avoir préparé la zone de travaux (installation d'un système de suivi des voies, mise en place de protections en plate-forme et sur les supports caténaire, décapage de la voûte), les forages sous le radier ont démarré. Une foreuse classique couplée à un système de récupération et de recyclage du fluide de forage a été mise en place sur le train.

Après le colmatage des fissures, les forages en voûte et dans les fissures ont été réalisées avec une pelle rail-route équipée d'une glissière de forage.

Les phases d'injection suivent immédiatement les phases de forage : d'abord à « trou ouvert » directement par un tube en PVC, l'injection se poursuit au travers des tubes à manchettes permettant de remplir les vides potentiellement présents sous les voies.





Les injections en voûte se font par des canules, celles-ci devant être coupées suffisamment court pour éviter d'interférer avec le gabarit ferroviaire.

L'exiguïté de la zone de travaux et l'absence d'accès routier à proximité de l'entrée du tunnel compliquent la logistique du projet. Une base arrière est située

en gare de Saint-Roch pour l'apport en fournitures et l'installation du matériel. Le train travaux assure l'approvisionnement total de la zone du tunnel à conforter. Seul le personnel doit prendre un minibus pour accéder au tunnel.

Près de 300 m³ de coulis ont été injectés à travers plus de mille forages répartis sur les 50 m du tunnel.

Nos chantiers

Pont de Pierre à **Bordeaux**

Près de 20 ans après une intervention qui visait à conforter les premières piles de l'ouvrage, Soletanche Bachy France (mandataire du groupement avec Sixense Monitoring) a remporté l'accord-cadre pour la planche d'essais de micropieux, lancé par Bordeaux Métropole et son maître d'œuvre BG Ingénierie.



Cette planche d'essais (accord-cadre renouvelable une fois) vise à préparer les futurs travaux de reprise en sous-œuvre des piles P7 à P16 par micropieux, prévus à l'horizon 2024.

Dans ce cadre, deux types d'essais sont à mener :

- Réalisation de deux micropieux structuraux instrumentés, au travers d'une pile centrale depuis le tablier, avec monitoring des micropieux et du pont pendant 12 mois.



- Réalisation d'un essai de chargement à la compression mené jusqu'à la rupture sur un micropieu instrumenté en rive droite.

Il est prévu d'exécuter ces micropieux avec les mêmes techniques que les futurs micropieux de l'ouvrage.



⊕ Synergie technique de groupe au service d'un pont

Pour remporter ce projet très technique compte tenu de la sensibilité de l'ouvrage, des enjeux techniques et de l'exploitation ininterrompue du tramway, l'antenne locale s'est appuyée sur les experts du groupe, afin de définir les procédés les plus adaptés.

L'adéquation particulière du procédé de forage Hi'drill aux contraintes techniques (micropieux de forte inertie à 40 m de profondeur traversant successivement béton armé, vide, maçonneries, bois, alluvions, marnes raides), associée aux technologies d'instrumentation dernier cri proposées par Sixense, ont permis de cocher toutes les cases identifiées au cahier des charges.

Dès le début du mois d'août, les équipes de l'agence France Sud seront « sur le pont », afin de réaliser les micropieux structurels, avant de se déplacer en rive droite pour l'essai de chargement à la rupture.

Paris xviii^e – Centre Bus Belliard



Dans le cadre du projet de transition énergétique du centre bus Belliard qui vise à accueillir 100% de bus roulant à l'électrique ou au biométhane d'ici 2025, les promoteurs Brownfields et Linkcity se sont associés à la RATP pour transformer ce site industriel de remisage et de maintenance des bus situé dans le xviii^e arrondissement de Paris.

Ce projet, nommé Hybrid, a pour vocation de créer un ensemble de logements, commerces et complexe hôtelier au-dessus de l'actuel centre de remisage des bus tout en maintenant le site en activité.

Bouygues Bâtiment Île-de-France, l'entreprise générale en charge du projet de construction,



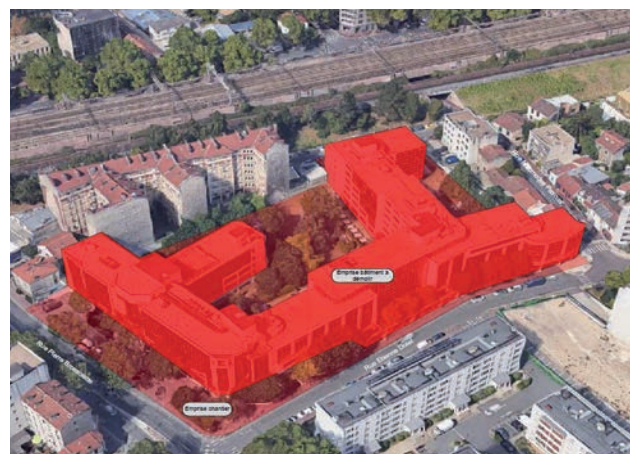
a chargé le groupement comprenant Soletanche Bachy France de mener les injections des dissolutions de gypse qui sous-minent la parcelle.

Pendant les 26 semaines de chantier, les équipes travaux auront pour mission de réaliser 35 km de forage et de mettre en œuvre un peu plus de 8 000 m³ de mortier de comblement, tout en s'inscrivant dans un phasage très précis avec de nombreux mouvements d'emprises, afin de maintenir en permanence l'exploitation du site.

Malakoff – 100 rue Étienne Dolet

Le fonds JP Morgan, accompagné du promoteur Redman (AMO du projet), a confié à Soletanche Bachy France les travaux d'injection des anciennes carrières de Calcaire Grossier sous-minant le futur projet immobilier au 100 rue Etienne Dolet, à Malakoff (92).

Le projet global consiste à construire un ensemble en R+6, avec 3 niveaux de sous-sols, avec une démolition complète de la superstructure existante, et une modification (extension et approfondissement) des infrastructures existantes. En effet, la parcelle est actuellement occupée par 4 bâtiments, équipés de 4 parkings séparés de 3 niveaux de sous-sols.



Deux niveaux de carrières sont présents sur ce projet, à des profondeurs entre 11 m et 20 m. Le volume de comblement gravitaire à mettre en œuvre est estimé à 13 500 m³.

Les contraintes majeures du chantier seront liées à la réalisation de la majorité des forages depuis le dernier niveau de sous-sols, les 4 parkings n'étant pour l'instant pas reliés les uns aux autres ; et à l'occupation d'une partie d'un bâtiment par une banque en exploitation, pendant toute la durée des travaux.

Les travaux démarreront courant juillet, pour une durée totale de 8 mois.

Gagny

Le groupement comprenant Soletanche Bachy France est attributaire du marché de sécurisation des anciennes carrières de l'Ouest, à Gagny (93).



Le site de 14 ha a été exploité jusque dans les années 1950 pour l'extraction du gypse, principalement sur deux niveaux, dans les 1^{ère} et 2^{ème} Masses de gypse.



Les travaux de sécurisation sont aujourd'hui lancés par la mairie de Gagny, dans l'objectif d'ouvrir un nouvel espace vert pour ses administrés.

Le chantier sera une première par l'ampleur des volumes à mettre en œuvre, estimés à 300 000 m³ lors de l'étude. Ceux-ci se répartissent entre les galeries de 1^{ère} masse (jusqu'à 17 m de hauteur de vide), et les galeries de 2^{ème} masse (jusqu'à 5 m de hauteur de vide). Afin de proposer une réponse adaptée à l'envergure de ces travaux, Soletanche Bachy s'est groupé avec deux entreprises : **150 000 m³ de vide seront comblés par injection de mortier sablon-ciment, fabriqué par une première centrale ; l'autre moitié sera comblée par injection de déblais de tunneliers, au moyen d'une autre centrale.**

Les travaux devaient démarrer à la rentrée 2022, pour une durée prévisionnelle de 13,5 mois.

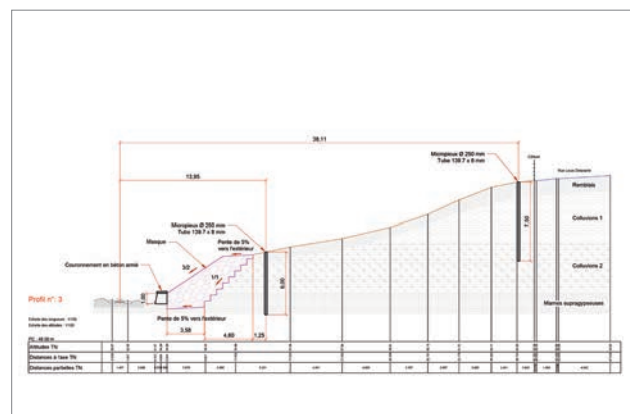
Clouage du talus à Yerres

Sur la ligne D du RER, à proximité de la gare de Yerres, un talus SNCF présente des pathologies de glissement pouvant mettre en péril les habitations avoisinantes.

La SNCF a lancé un appel d'offres pour le renforcement du talus par clouage vertical. Ces travaux ne sont pas sans rappeler ceux réalisés en 2009 par les équipes de Soletanche Bachy sur le talus situé en face.

La solution technique retenue par la SNCF consiste à forer deux lignes de micropieux permettant de réaliser ainsi des rideaux de soutènement. En complément, des travaux de terrassement sont menés en bas de talus pour la mise en place d'un masque drainant.

L'installation et les travaux préparatoires démarreront en septembre et le chantier doit être livré pour la fin d'année. La contrainte planning est accentuée par trois semaines de travaux sous coupure de circulation et de nuit.



Rambouillet – bassin de Groussay

Dans le cadre de l'application du schéma directeur d'assainissement établi en 2018 pour les communes de Vieille-Eglise, Rambouillet et Gazeran, la communauté d'agglomération de Rambouillet Territoires a confié les travaux de construction d'un bassin de stockage-restitution de 6 000 m³ au groupement constitué par Soletanche Bachy France, Parengé et Feljas & Masson.

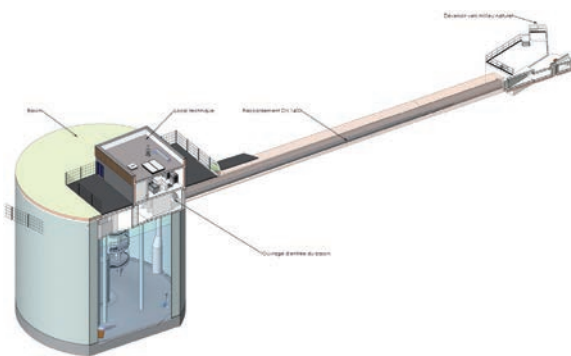
Le projet comporte plusieurs volets de travaux spéciaux, avec :

- la réalisation d'un bassin en paroi moulée de 22,6 m de diamètre, ancré à 49 m de profondeur,
- environ 100 m d'écran étanche en Trenchmix pour permettre la pose d'une nouvelle conduite DN1400,
- la création d'un nouvel ouvrage d'interception en pieux sécants, sur un périmètre d'environ 30 m.



Parengé réalisera les travaux de terrassement et de génie civil, tandis que Feljas & Masson fournira et installera l'ensemble des équipements du bassin.

Le planning constitue un enjeu majeur pour le maître d'ouvrage : les travaux doivent démarrer dès cet été, avec la préparation des plates-formes, et être achevés dans un délai de 15 mois.



Bassin de Vendenheim

Dans le cadre de l'amélioration du transfert des eaux usées par temps de pluie, l'Eurométropole de Strasbourg renforce le réseau d'assainissement et construit des bassins d'orage. L'objectif est de ramener les flux de pollution déversés dans le milieu naturel à une valeur compatible avec le bon état écologique des masses d'eau.

Le bassin de stockage permettra l'interception et le stockage des effluents en provenance de déversoirs du bassin versant de Vendenheim par temps de pluie.

Le programme de travaux consiste à reconstruire la station de pompage, à créer un bassin de pollution, et à restructurer une partie des réseaux existants. Le bassin fera 27,50 m de diamètre et 16 m de profondeur, soit un volume de stockage de 7 400 m³.

Soletanche Bachy France intervient en groupement avec Eiffage Génie Civil (mandataire), Lingenheld (terrassier), Speyser (réseaux et ouvrages annexes hydrauliques), Techfina (équipements et pompage).





À proximité de charmantes maisons colorées, d'un petit ruisseau et de cigognes, SBF réalise :

- l'enceinte du bassin en paroi moulée d'épaisseur 800 mm, de profondeur 33,4 m,
- un bouchon injecté entre 33 et 30 m de profondeur pour limiter les débits résiduels,
- une centaine de micropieux tubes, qui portent le radier et travaillent en traction.

Les 13 panneaux de paroi moulée sont réalisés à la benne hydraulique KS et traversent des horizons de sables limoneux, d'argile, et de sable et graviers (alluvions). La nappe se situe à environ 2 m sous la plate-forme.

À mi-juillet, 7 panneaux sont bétonnés.



Au mois d'août, après des essais préalables sur micropieux, c'est le bouchon injecté qui sera réalisé avec du coulis bentonite ciment, puis du gel mou.

Enfin, la phase de micropieux démarrera fin septembre. Ils sont réalisés depuis le terrain naturel : le tube de diamètre 108 mm est équipé en arase basse à 16 m.





Stade Bauer à Saint-Ouen-sur-Seine

Une nouvelle phase du chantier d'injection du Stade Bauer a débuté à Saint-Ouen-sur-Seine. Le Stade Bauer est, en effet, en pleine réhabilitation. On y démolit les anciennes tribunes afin d'en construire de nouvelles, et l'on crée la nouvelle « Bauer box », un complexe qui accueillera restaurants et bureaux, ainsi que quelques logements.

L'agence France Nord, en groupement avec GTM Ouest, revient donc sur le stade mythique du Red Star, afin d'effectuer une seconde campagne de forages (plus de 500 forages à réaliser !).

Les délais sont limités - fin novembre, mais les équipes mettent actuellement tout en œuvre pour relever le défi d'une fin des injections avant l'arrivée des démolisseurs de la tribune Nord. Pour cela, les moyens sont importants : une centrale et trois foreuses.

Ce chantier très simple de prime abord, s'avère beaucoup plus compliqué : plus de 6 entreprises sont présentes en même temps avec un espace de travail réduit. Les travaux sont ajustés chaque jour en fonction de la coactivité.

Objectif de fin de cette deuxième phase de travaux pour mi-août, afin de libérer au plus tôt le stade et laisser libre expression aux crampons.



Guitrancourt



L'ITSD de Guitrancourt est un site de traitement et stockage de déchets situé en région parisienne. Le site est en train de s'agrandir et la casier 3 fait l'objet de travaux préparatoires afin de pouvoir accueillir de nouveaux déchets en respectant toutes les normes environnementales. En 2018, Soletanche Bachy avait déjà participé à des travaux similaires.

C'est dans ce cadre que les équipes de Soletanche Bachy France sont intervenues pour la réalisation d'un écran étanche. La paroi étanche est constituée d'une paroi au coulis d'une profondeur de 8 m ancrée dans les argiles et équipée de membranes type PEHD : il a fallu insérer des membranes de 8 m de long et 2,5 m de large dans une paroi au coulis d'épaisseur 600 mm. Un système permet d'emboîter les membranes et d'assurer la continuité d'étanchéité. Grâce au retour d'expérience du chantier de 2018, plus de 230 m de paroi au coulis ont été équipés avec cette méthode dans un temps record !





Requalification de **l'hôtel Fleury**

L'hôtel Fleury, bâtiment situé à quelques mètres de la tour Eiffel, est sorti de terre en 1912. D'architecture néoclassique, il a été racheté en 2020 par un nouveau propriétaire qui a entrepris des travaux de restauration. Des travaux de reprise en sous-œuvre ont ainsi été définis, afin de créer un second niveau de sous-sols.

L'une des problématiques de ces travaux vient de la présence de la nappe dans les terrains sous-jacents. C'est dans ce cadre que Soletanche Bachy France intervient en tant que sous-traitant de Opus.

Au programme, plus de 160 forages d'une profondeur de 17 à 21 m, afin de constituer une jupe étanche provisoire autour du bâtiment et faciliter les travaux de terrassement depuis le sous-sol. Les forages seront réalisés, d'une part depuis la surface à l'extérieur du bâtiment, et d'autre part en incliné depuis le sous-sol le long d'une façade mitoyenne à l'hôtel. À cela s'ajoutent le forage de micropieux après terrassement pour reprendre la sous-pression hydrostatique ainsi que la mise en œuvre du rabattement provisoire de la fouille.

À noter, une forte coactivité avec les équipes de reprise en sous-œuvre. À ce jour, les équipes réalisent les forages et débutent les injections.

Quai Gloria

Sur le quai Glorai, dans le cadre du projet Provence Grand Large consistant en la réalisation de 3 éoliennes flottantes, le Grand Port Maritime de Marseille a confié au groupement (Soletanche Bachy France, Soletanche Bachy Fondations Spéciales, Eurovia et Menard) la création des dix points d'amarrage, la réalisation de la dalle d'évolution de la grue principale de montage et le renfortement de la future zone de stockage.

Depuis mi-juin, la foreuse Starsol F5000 réalise 80 pieux en diamètre 820 mm de 35 m de long, armés toute hauteur. Ces pieux sont ancrés de 2,5 m dans le cailloutis de Crau. Le quai Gloria avait été réalisé par Soletanche Bachy France en 1984 et des tirants avaient été placés tous les 2,90 m le long du quai. Avant l'implantation et la réalisation des pieux, une détection géophysique de ces tirants a donc été menée par Sixense.

Les cages des pieux sont préparées au sol et levées en un seul élément de 35 m permettant ainsi une descente constante de la cage dans le béton frais. Ce levage de grande envergure nécessite l'utilisation de 2 grues et une grande précision de la part des grutiers et du chef de manœuvre.

Une fois les pieux de la première partie de la dalle terminés, les équipes de Soletanche Bachy France se chargent du génie civil. La fin des travaux est prévue pour mi-septembre !

La variante Starsol proposée a permis d'optimiser le projet. En particulier, le diamètre des pieux a été réduit par rapport aux pieux forés boue initialement prévus.

En plein centre de la zone portuaire et au plus près des chargements et déchargements de denrées alimentaires, les fortes interférences avec l'activité du Port ont même contraint les équipes de Soletanche Bachy Fondations Spéciales à réaliser certains pieux de nuit !





Notre expertise

Îlot Casteja

Le chantier Républic à Bordeaux est un projet initié par Gironde Habitat. Situé en plein cœur de Bordeaux, le projet prévoit l'aménagement d'un nouvel espace urbain, composé notamment de logements locatifs, d'une école, d'un local associatif, d'une brasserie, d'un parking souterrain ...

Soletanche Bachy Fondations Spéciales intervient dans la réalisation de fondations profondes pour le futur bâtiment, missionné par Soletanche Bachy France.

Les travaux démarrés en mars, puis achevés début juillet 2022, consistaient en la réalisation de 160 pieux avec le procédé Starsol.

Ces pieux de plus de 25 m ont été réalisés avec une foreuse F3500.



Les problématiques principales identifiées avant le chantier étaient les suivantes :

- Accès de la foreuse : l'amenée du convoi exceptionnel transportant la foreuse est très délicat.
- Le niveau d'arase : un niveau de sous-sol étant créé ensuite, il était nécessaire de réaliser des fondations dont la tête de pieu est située 8 m sous le niveau de plate-forme. Le procédé Arsol (brevet SBFS) a donc été utilisé.





Nos implantations

Retrouvez nos agences et nos filiales en France

Agences

		Tél.	Fax
NORD	Hubert GRUNEWALD	Rueil	01 47 76 56 1001 40 90 02 97
• IdF service confortements	Guillaume DOUHERET	Rueil	01 47 76 56 1001 40 90 02 97
• Antenne Est	Romain FOURCADE.....	Strasbourg.....	03 88 38 87 3903 88 38 84 25
• Normandie.....	Mehdi BENHABBARI.....	Rueil	02 35 68 87 4101 40 90 02 88
• Bretagne - Pays de la Loire	Mehdi BENHABBARI.....	Rueil	02 40 92 26 3601 40 90 02 97
• Hauts-de-France	Romain FOURCADE.....	Lille	03 20 50 92 9203 20 50 93 83
SUD	Tony CHIGNARD	Aix-en-Pce	04 42 99 03 5004 42 21 25 64
• Lyon	Quentin DESJARS	Lyon	04 78 31 51 71.....04 72 02 79 91
• Côte d'Azur	Pierre-Yves MAURY.....	Sophia Antipolis .	04 93 00 12 42.....04 93 00 12 43
• Bordeaux	Axel TERLAUD	St Médard	05 56 05 25 2505 56 05 77 13
• Toulouse	David COUSIN.....	Toulouse	05 61 35 84 55.....05 62 79 13 20
LA RÉUNION	Emmanuel OLLIER	Rueil	01 56 70 42 00.....01 40 90 02 97

Filiales

Soletanche Bachy Fondations Spéciales

• Siège

Direction..... : Eric TOURNEMILLEWissous..... 01 56 70 42 00 01 56 34 03 88
 : Antoine D'HALLUIN..... Wissous..... 01 56 70 42 00.....01 56 34 03 88

• Antennes

Région parisienne & Normandie : Xavier BARTHE Wissous 01 56 70 42 0001 56 34 03 88
 Est..... : Anthony RE..... Strasbourg 03 88 38 87 3903 88 38 84 25
 Nord - Luxembourg : Anthony RE..... Lille 03 20 50 92 9203 20 50 93 83
 Ouest Bretagne..... : Frédéric TALOTTE..... Nantes 02 40 92 26 3602 40 92 26 30
 Sud..... : Elric COMTE Aix-en-Pce 04 42 99 03 5004 42 21 54 93
 Rhône Alpes - Bougogne : Clément MOLLARET Lyon 04 72 76 82 8204 78 61 10 88

SB TUNNELS

..... : Patrick ROLANDETTI La Garde 04 94 21 70 4204 94 21 71 55

BESSAC

..... : Bernard THERON..... Toulouse 05 61 37 63 6305 61 09 26 29

BACHY FONDACO

..... : Frédéric KISSLING Fort de France 05 96 71 44 0105 96 72 42 41

(Antilles - Guyane)

BALINEAU

..... : Jean-Philippe DURVILLE . Pessac..... 05 57 89 16 7805 56 07 34 78

