

PERFORMANCE, INNOVATION, ENVIRONNEMENT : les fondations de l'expertise de Soletanche Bachy

Forte d'une expertise avérée dans les fondations et les technologies du sol, Soletanche Bachy, entreprise leader à l'international, contribue aux projets les plus emblématiques du moment, dont le Grand Paris. **Serge Borel (X90), Directeur Général Adjoint et Directeur Technique de Soletanche Bachy**, répond à nos questions sur le positionnement de l'entreprise, ses expertises, sa capacité d'innovation et son engagement sur le plan environnemental.



Serge Borel (X90)

Pouvez-vous nous rappeler le positionnement de votre entreprise ?

Soletanche Bachy est un leader mondial des fondations et technologies du sol. Présente dans 60 pays, l'entreprise réalise un chiffre d'affaires de 2 milliards d'euros et emploie environ 10 000 personnes. Nous proposons à nos clients des solutions de construction au service de la performance de leurs projets (fondations profondes, soutènements, étanchement, génie civil, tunnels...). Chaque année, nous réalisons près de 4 000 chantiers de toute taille dans le monde entier. Au fil des années, nous avons développé une véritable expertise et connaissance des sols qui nous permettent de réaliser ces travaux d'une grande complexité technique qui sont invisibles, mais indispensables.

Nous nous appuyons sur une activité d'ingénierie de pointe avec des bureaux d'études intégrés. Nous avons aussi une activité de conception et de fabrication de matériel, notamment l'Hydrofraise® qui fête ses 50 ans cette année et qui fait aujourd'hui autorité sur le marché. En parallèle, nous avons un laboratoire spécialisé dans les matériaux, en particulier les bétons bas carbone. Grâce à notre capacité de réalisation des travaux spécialisés et nos moyens en propre, nous couvrons toute la chaîne de valeur.

Nous accordons une attention particulière à la dimension environnementale en déployant des solutions de construction innovantes et performantes au service de la mobilité décarbonée et la qualité de l'eau notamment. Nous intervenons ainsi sur de nombreux projets de mobilité, notamment des projets de lignes de métro en France, mais aussi à Singapour, à Hong-Kong ou en Nouvelle-Zélande. Nous participons aussi au projet ferroviaire emblématique High Speed 2 au Royaume-Uni. Dans le cadre du traitement et de l'assainissement de l'eau, nous réalisons de nombreux ouvrages innovants. Ainsi, pour une station d'épuration à Bonneuil-en-France, notre filiale Bessac a construit l'intégralité d'un micro-tunnel plus de 900 m de long en béton ultra bas carbone, une première mondiale !

Au cours des dernières années, nous avons assisté à une augmentation des travaux souterrains notamment dans le cadre du Grand Paris. Qu'est-ce qui, selon vous, fait le caractère exceptionnel de ce projet ?

Le Grand Paris est le plus important projet d'infrastructures de transport parisien de ces 50 der-

nières années. Ce projet exceptionnel a pour objectif de construire 200 kilomètres de métro et 68 gares. Le projet se démarque aussi par ses caractéristiques géologiques. En effet, les sols parisiens ont la particularité d'être parmi les plus complexes du monde. Ils sont très durs avec des roches, des marnes, des calcaires, des craies... Il y a aussi des sols moins durs avec des sables et des argiles, ainsi qu'une forte présence d'eau. Au-delà, il s'agit de mener ces chantiers au cœur même de la ville. Les zones d'intervention sont exiguës. Les réseaux de transport terrestres et souterrains sont très denses. Il faut aussi prendre en compte les réseaux d'eau et d'électricité, les habitations, les flux et les monuments historiques. Pour travailler dans ces conditions, il faut mobiliser toute l'expertise et les technologies de Soletanche Bachy !

Quels sont les projets et chantiers sur lesquels vous avez été amenés à travailler ?

Nous sommes actifs sur la ligne 15 Sud, notamment les lots T2A (entre les gares Villejuif Louis-Aragon et Créteil l'Echat) et T3A (entre les gares de Pont De Sèvres et de Fort d'Issy-Vanves-Clamart). Au niveau du Pont de Sèvres, entre Boulogne-Billancourt et le Parc de Saint-Cloud, nous réalisons la station de métro et le tunnel qui passe sous la Seine, la RN 118, le musée de la Manufacture de Sèvres, la Seine Musicale... Pour créer la gare de Maisons-Alfort sous un bâtiment classé et très sensible aux mouvements de terrain, nous avons recours à l'injection de compensation pour justement compenser les déplacements du sol liés au creusement de la caverne. Nous employons aussi la congélation

des sols pour les rendre plus solides, éviter les mouvements d'eau et être en mesure de venir les creuser. Nous avons ainsi construit à une profondeur très importante, plus de 70 mètres, une véritable cathédrale inversée prise entre une ligne de TGV existante et un bâtiment historique. À la surface, cela correspondrait à des immeubles de plus d'une dizaine d'étages ! Enfin, nous intervenons sur de nombreux ouvrages de connexion, notamment avec des gares existantes, par exemple la station Maison Blanche dans le cadre de l'extension de la ligne 14 vers Orly.

Qu'en est-il de la dimension environnementale du projet ?

Au niveau de la conception, l'idée a été de privilégier des structures solides et performantes qui consomment le moins de matériaux possible. Pour le béton, nous optons systématiquement pour des formulations bas carbone qui sont beaucoup moins émettrices de CO₂.

Dans le cadre des forages et des excavations, nous réutilisons les boues, par exemple sur le chantier de la nouvelle station Maison Blanche sur la ligne 14, en les mélangeant avec un ciment bas carbone pour améliorer le sol en profondeur et butonner les soutènements.

Sur les chantiers, nous mobilisons également du matériel électrique moins bruyant, ce qui est fortement apprécié dans un environnement urbain, qui consomme moins de carburant et émet moins de pollution tout en conservant une performance énergétique optimale. Le Grand Paris est l'un des premiers chantiers d'ampleur où nous avons eu recours à des Hydrofraises® électriques, des machines entièrement « made in Soletanche Bachy » !

Enfin, nous mesurons notre impact carbone grâce à nos outils de calcul qui permettent de quantifier avec précision les gains en termes d'émissions. Cette démarche s'inscrit totalement dans la stratégie globale de Soletanche Bachy qui a pour objectif de réduire de 40 % ses émissions d'ici 2030 (scopes 1 et 2) par rapport à 2018, notre année de référence. Et sur le scope 3, nous avons, entre autres, l'objectif d'utiliser 90 % de béton bas carbone sur nos chantiers d'ici 2030.

Comment les techniques et les méthodologies ont-elles évolué notamment sous l'impulsion des nouvelles technologies ?

Au-delà de l'électrification du matériel et du recours au bas carbone, la digitalisation de nos activités s'accélère. En effet, la collecte, l'analyse et la valorisation des données ne sont pas des choses nouvelles pour Soletanche Bachy. Cela fait déjà plus de 20 ans que nous travaillons sur



Grand Paris, Gare du Vert-de-Maisons : une cathédrale inversée à plus de 70m de profondeur !
©Cédric Helsly / Soletanche Bachy

ces sujets. À l'époque, où nous intervenions à Londres sur la Jubilee Line, nous avons mené un projet visant à mesurer le tassement des bâtiments afin notamment d'optimiser les opérations d'injection de compensation, que j'ai précédemment mentionnées. Pour ce faire, il faut recourir à des théodolites automatiques et à des logiciels qui vont collecter, visualiser et analyser ces données afin d'optimiser les prises de décision. Ce projet a évolué et a donné lieu à la création d'une activité business portée par la société Sixense, spécialisée dans l'ingénierie de spécialité, l'instrumentation et la surveillance, la numérisation et les solutions logicielles pour la construction et la gestion des infrastructures, et qui fait partie de notre maison-mère Soletanche Freyssinet.

Il y a quelques années, nous nous sommes également dotés d'une équipe qui a créé Zetta-Lyze, la plateforme de Soletanche Bachy pour la collecte et le traitement du Big Data afin de valoriser les données provenant de nos opérations, de nos machines et de nos capteurs, mais aussi les données de sols afin de mieux piloter l'avancement d'un chantier en temps réel.

Nous nous intéressons aussi aux biotechnologies. Nous avons développé Biocalcis®, une solution biomimétique innovante qui imite les processus naturels de calcification pour cimenter le sol en place, grâce à des bactéries qui agissent en quelques heures ou une journée. Nous ne modifions pas la perméabilité, nous venons juste donner de la résistance aux sols. Cette méthode est particulièrement avantageuse pour les ouvrages hydrauliques ou les digues qui ont un certain équilibre hydraulique à préserver.

Et en plus, elle a un impact carbone très positif. Ce type de technologies innovantes permet d'explorer les pistes qui redessineront demain le contour de nos activités et les alternatives potentielles au béton, à l'acier ou au ciment.

Quelles sont les compétences que vous recherchez pour renforcer vos équipes dans ce domaine ?

Chez Soletanche Bachy, nous sommes positionnés sur des métiers qui se sont emparés des enjeux environnementaux et climatiques. Plus que jamais, nous développons des solutions innovantes pour transformer la manière dont on construit. Pour ce faire, nous recherchons des profils qui veulent contribuer à la transformation digitale et environnementale de la construction, des travaux souterrains et du secteur des fondations, tout en relevant des défis techniques, sur des chantiers au bout du monde comme au coin de la rue.

Mais surtout, rejoindre Soletanche Bachy, c'est vivre une expérience humaine avec des hommes et des femmes passionnés, dans un environnement véritablement multiculturel. C'est aussi évoluer dans une entreprise animée par des valeurs fortes comme l'esprit d'équipe, la cohésion ou la transparence. Et grâce à notre vaste portefeuille de projets, qui vont des plus petits chantiers de proximité aux ouvrages d'envergure, comme le Grand Paris ou ses équivalents à l'international, nous favorisons l'autonomie et la prise de responsabilités de nos équipes pour leur permettre de bâtir des carrières uniques ! ✕