

INFORMATION DE PRESSE

Weinsberg, 7 juin 2021

Baku Metropolitan ouvre une grande station de métro au cœur de Bakou

Le 29 mai 2021, la nouvelle station de métro "Novembre 8" a été inaugurée solennellement à Bakou par le président de la République d'Azerbaïdjan, Ilham Aliyev. Il s'agit d'une autre étape importante pour Bakou Metropolitan, car la 26e station de métro dans le quartier Nasimi, à la jonction des lignes de métro 3 et 4, joue un rôle central dans la connexion du centre-ville au réseau de métro. Dans le même temps, plusieurs sections du réseau de métro ont été équipées du système Vollert-Rheda.

Ce projet de construction s'inscrit dans le cadre du plan de développement de Bakou, qui entend devenir l'une des nouvelles mégapoles de la région caspienne. En même temps, il s'agit d'un aspect central du renouvellement et de l'expansion du réseau de métro, qui devrait atteindre une longueur totale de 119 kilomètres d'ici 2030. Grâce au pétrole et au gaz, la croissance économique a augmenté de 35 % au cours des dix dernières années seulement. L'infrastructure de cette métropole de 2,2 millions d'habitants a du mal à suivre cette dynamique de croissance. Sur un réseau de 36,7 kilomètres actuellement, plus de 720 000 passagers sont transportés quotidiennement entre les 25 stations du tunnel. D'ici 2030, 55 nouvelles stations de métro sont prévues, trois nouvelles lignes et la ligne 3 doit être achevée et prolongée en tant que ligne circulaire.

La société française d'ingénierie Systra à Paris, spécialiste de la conception et du développement de transports ferroviaires et de transports publics urbains sur rail, a élaboré un plan directeur pour ce méga-projet d'un coût de 5,6 milliards d'euros. À bord depuis le début de l'année 2015 : le spécialiste des usines à béton Vollert, basé à Weinsberg. "Notre tâche consistait à redessiner l'ensemble du système de voies, à concevoir les nouveaux tronçons en conséquence, à résoudre les interfaces avec le système de voies existant, mais aussi à redessiner les tronçons existants et en mauvais état. Dans le même temps, nous avons été chargés de la planification d'une usine de production de traverses en béton", explique Igor Chukov, directeur exécutif des ventes CEI/Russie chez Vollert. En collaboration avec l'ingénieur diplômé Jürgen Rademacher du Büro für Verkehrsingenieurbau de Berlin et l'ingénieur diplômé Andreas Titze, spécialiste de la technologie du béton, la phase de planification du projet a débuté en 2016.

Système Vollert-Rheda dans la superstructure

Le réseau de voies existant du métro de Bakou remonte à une forme originale de voie sans ballast. Après l'installation des rails, les traverses en bois imprégnées de goudron sont coulées dans du béton et un canal est dégagé au milieu pour le drainage. Cependant, les traverses en bois ont une durée de vie relativement courte. Ils nécessitent un entretien fréquent et des réparations coûteuses. Dans les systèmes de tunnels de métro, cela ne peut se faire qu'en fermant temporairement toute la section de la voie, ce qui entraîne une forte perte de revenus.

"Les traverses en acier-béton nécessitent moins d'entretien, sont plus respectueuses de l'environnement et beaucoup plus durables. Et ils ont l'avantage d'offrir une plus grande stabilité grâce à leur poids mort plus important", explique Jürgen Schäfer, le chef de projet responsable chez Vollert. Pour la mise en place des voies sans ballast dans les nouveaux tronçons, Vollert a opté pour le système Rheda au lieu d'une méthode de construction classique avec ballast et traverses. Il s'agit d'une couche de base solide, liée hydrauliquement, sur laquelle est placée une dalle en béton armé. Les traverses en béton sont alignées par-dessus et fixées en place avec du béton de remplissage, qui est relié à la dalle de support inférieure par des armatures. Cependant, par rapport à une voie ballastée classique, le système est très ferme et offre peu d'élasticité. "Nous avons traité la question de manière très intensive et développé un design spécial pour la superstructure", explique l'expert Jürgen Rademacher. Le système Vollert-Rheda résout élégamment le problème du type de fixation. Il se fixe rapidement et facilement avec une seule cheville. Cela simplifie le travail de montage, ainsi que les mesures ultérieures de maintenance et d'entretien. La technologie de fixation développée en collaboration avec Vossloh permet également d'éliminer les inconvénients des voies sans ballast : elle réduit le bruit, absorbe les vibrations, prend en charge l'amortissement et offre ainsi un haut niveau de confort de conduite aux passagers.

Premières étapes franchies dans plusieurs phases de construction

À la fin du mois de mai 2021, la station de métro centrale "Novembre 8" a été ouverte sur la ligne de métro 3. Dans le processus, la section entre les stations de métro Avtovaghzal, Memar Ajami et Novembre 8 a été nouvellement construite sur la base du système Vollert-Rheda. Ce projet est particulier car "Novembre 8" est considéré comme une importante jonction entre les lignes de métro 3 et 4 et joue un rôle central dans la connexion du centre-ville de Bakou au réseau de métro. Elle a été précédée de plusieurs phases de planification importantes. Ce faisant, toute une série de questions ont été résolues : Par exemple,

comment doit être construite la sous-structure pour la voie sans ballast dans les sections de tunnel revêtues de cuvelages ? Quel type d'armature doit être utilisé ? Quelle doit être la résistance du béton et quel type de béton est le mieux adapté ? Quelle est la meilleure solution pour les eaux usées ? Quel type d'aiguillage peut-on prévoir et comment les aiguillages sont-ils fixés au béton ? Et que faut-il prendre en compte à la transition vers les sections avec des traverses en bois ?

Au cours de la première phase de construction, les anciennes traverses en bois ont été enlevées dans la section concernée et les fondations en béton existantes ont été démolies. Dans le même temps, de vastes canalisations ont été posées pour acheminer le béton prêt à l'emploi jusqu'au site de construction et d'importantes questions relatives aux eaux usées ont été résolues. Au cours de la deuxième phase de construction, une couche de béton a d'abord été posée afin de fournir un dessous lisse pour la voie, avant que la plaque d'acier ne soit fixée en place, que d'autres éléments de superstructure soient posés, que les rails conducteurs soient installés et que les blocs de traverses en béton soient reliés à la plaque de support via l'armature installée. Les traverses ont été transportées sur le site de construction juste à temps, par sections journalières individuelles, pendant toute la phase de construction.

"Pour les traverses en béton elles-mêmes, nous ne voulions pas être dépendants des importations de l'étranger", explique Zaur Huseynov, PDG de Baku Metropolitan. "Le juste-à-temps signifie que nous devons approvisionner les chantiers de construction de manière rapide et fiable. Au cours de la planification préliminaire, il est également apparu que l'emplacement de l'usine devait être aussi central que possible, à portée des sections de modernisation et de construction neuves prévues, afin de maintenir des temps de transport courts et des coûts faibles." Début 2017, le premier bloc de traverses a été produit dans la nouvelle usine à béton de Bakou Metropolitan. Pour la technologie de l'installation, l'entreprise a misé sur un concept partiellement automatisé et sur la technologie éprouvée des machines de Vollert. Pour les conditions environnementales particulières de Bakou, avec des différences de température maximales en été et en hiver, une recette de béton propriétaire et un plan d'essai pour l'assurance qualité continue des essais de béton frais et durci ont été créés. La conception innovante de la traverse a été définie par les ingénieurs de Vollert en fonction de la charge maximale par essieu de 15 tonnes et de la vitesse maximale des rames de métro de 50 km/h. Les paramètres de conception de la statique ont également été adaptés. Tout cela garantit une rigidité optimale et une répartition uniforme de la force de vibration. Avec 20 moules de coffrage, on produit actuellement jusqu'à

30 000 traverses par an, ce qui correspond à une production journalière d'environ 1 300 traverses.

Autres sous-sections en cours de planification préliminaire jusqu'en 2030

Avant l'installation des premières voies sans ballast dans le réseau de voies de Bakou Metropolitan, des phases de test et d'analyse approfondies ont été réalisées en 2018 par des spécialistes ferroviaires expérimentés de Bakou Metropolitan et des ingénieurs de Vollert. À cette fin, une piste d'essai de 800 m de long a été installée près du dépôt du métro Narimanov et un fonctionnement en conditions réelles a été simulé. Le nouveau système Vollert-Rheda a également passé avec succès des situations extrêmes selon les normes internationales les plus élevées, de sorte que dans une autre phase pilote en 2020, le remplacement des premiers systèmes de voies dans les stations de métro Khatai et Narimanov sur la ligne 3 a eu lieu, où initialement une seule voie était complètement renouvelée à la fois. Dans la phase pilote ainsi que dans les nouvelles phases de construction qui ont maintenant eu lieu, Vollert a pris en charge la supervision de la construction pour les différentes étapes du projet. "Ce n'est que de cette manière que nous pouvons également garantir que notre concept de voie ferrée sera mis en œuvre comme prévu", déclare Igor Chukov à cet égard. "Les ingénieurs mandatés sont constamment présents et surveillent l'évolution de la construction. "

Jusqu'en 2030, la première étape sera le remplacement continu des voies fixes existantes avec des traverses en bois par le système Vollert-Rheda. Parallèlement, l'extension des lignes de métro 1 à 4 sera poursuivie, plus de 50 nouvelles stations de métro seront construites et la longueur totale actuelle du réseau de métro de 37 km sera presque quadruplée. "Nous sommes impatients et fiers de jouer un rôle clé dans la modernisation et l'expansion du réseau de métro de Bakou", déclare Igor Chukov. "Grâce à cela, Bakou continuera à se développer pour devenir une mégapole moderne. Le métro sera la ligne de vie élémentaire pour transporter un nombre annuel de passagers pouvant atteindre 1 million, assurant ainsi la prospérité et la qualité de vie de la capitale."

Au sujet de Vollert Anlagenbau GmbH

Avec plus de 370 usines en béton préfabriqué Vollert Anlagenbau GmbH est depuis 1925 l'un des leaders mondiaux de la technologie et de l'innovation dans l'industrie du béton préfabriqué. Vollert propose à ses clients des technologies de pointe, depuis les concepts simples de mise en service jusqu'aux systèmes multifonctions hautement automatisés pour les éléments plats et structuraux en béton ou aux traverses en béton précontraint pour les voies ferrées et les réseaux ferroviaires.

Les spécialistes conseillent les fabricants de matériaux de construction, les entrepreneurs et les développeurs sur les techniques de construction préfabriquées les plus récentes et élaborent des concepts clés en main d'installations industrielles et de machines - depuis les tables basculantes et moules à batteries haute performance pour la production stationnaire, les systèmes de circulation automatisés jusqu'aux coffrages spéciaux pour poteaux, poutres et escaliers préfabriqués, par exemple.

Les solutions d'installations industrielles et de machines de Vollert sont employées dans plus de 80 pays à travers le monde. Des filiales propres en Asie et en Amérique du Sud renforcent en outre les activités de distribution. Vollert emploie sur son siège d'entreprise à Weinberg plus de 250 collaborateurs. **www.vollert.de**

Contact presse

Frank Brost

Responsable du Secteur Marketing

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Allemagne
Tél.: +49 7134 52 355
Fax : +49 7134 52 203
Courriel : frank.brost@vollert.de



Photo 1 (Source: Baku Metropolitan)

La 26ème station de métro Novembre 8 joue un rôle clé dans la connexion du centre ville de Bakou au réseau de métro.



Photo 2 (Source: Baku Metropolitan)

Pour les voies sans ballast dans des nouveaux tronçons, le système Vollert-Rheda est utilisé à la place de la méthode conventionnelle de construction avec ballast et traverses.



Photo 3+4

Avec 20 moules de coffrage, jusqu'à 30 000 blocs de traverses sont actuellement produits chaque année pour les prochaines phases de construction.



Photo 5+6

Le nouveau système Vollert-Rheda a été testé en conditions réelles sur une voie d'essai de 800 m de long.



Photo 7 (Source: Baku Metropolitan)

La nouvelle station de métro Novembre 8 a été inaugurée par le président Ilham Aliyev le 29 mai 2021.

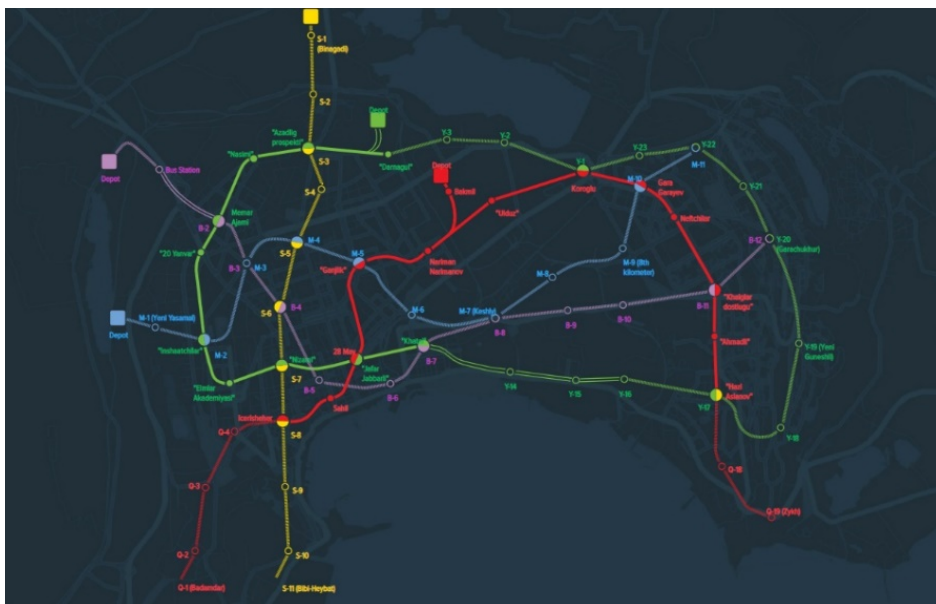


Photo 8 (Source: Baku Metropolitan)

D'ici 2030, 55 nouvelles stations de métro sont prévues, trois nouvelles lignes et la ligne 3 sera achevée et prolongée en tant que ligne de ceinture.