

L'armature en fibres de verre Schöck Combar, au cœur des tunnels du Grand Paris Express

Acteur majeur sur le marché des rupteurs de ponts thermiques, Schöck s'avère également expert en armatures en fibres de verre, avec la solution Schöck Combar.

Si Schöck dispose d'un savoir-faire reconnu dans la construction de tunnels à l'International (Allemagne, Pologne, Israël), le chantier du Grand Paris Express se révèle une première en France dans ce domaine pour l'industriel. Un caractère inaugural qu'il partage avec la ligne 15 Sud au sein de laquelle sont mises en œuvre ses armatures Schöck Combar. Cette ligne est en effet le tout premier tronçon du Grand Paris Express à "entrer en terre" ! Schöck prend plus précisément part à la réalisation de la future gare souterraine Fort d'Issy-Vanves-Clamart.

Pour ce chantier, il s'agit de mettre en place des parois moulées sur 340 mètres linéaires, à 40 mètres de profondeur, et constituer une "boîte étanche" de forme rectangulaire (110 x 25 m). Une partie de ces parois se destine à être percée par un tunnelier et c'est à cet effet que les armatures Schöck Combar entrent en action. Les cages en acier au niveau des tympans de sortie (parois à percer au droit du tunnel) sont judicieusement remplacées par des armatures en fibres de verre Schöck Combar afin de faciliter le passage du tunnelier sans l'endommager ni le stopper.

Démonstration...

Les avantages exclusifs des armatures Schöck Combar dans la méthode des parois moulées

La configuration du site conjuguée à la profondeur d'ancrage des parois moulées impliquait des efforts très importants à reprendre par les cages d'armatures en fibres de verre lors de la mise en œuvre. Certaines parties de ces cages, devant d'ailleurs rester actives dans l'ouvrage après le passage du tunnelier, nécessitaient également un dimensionnement et des justifications pour une durabilité à très long terme.

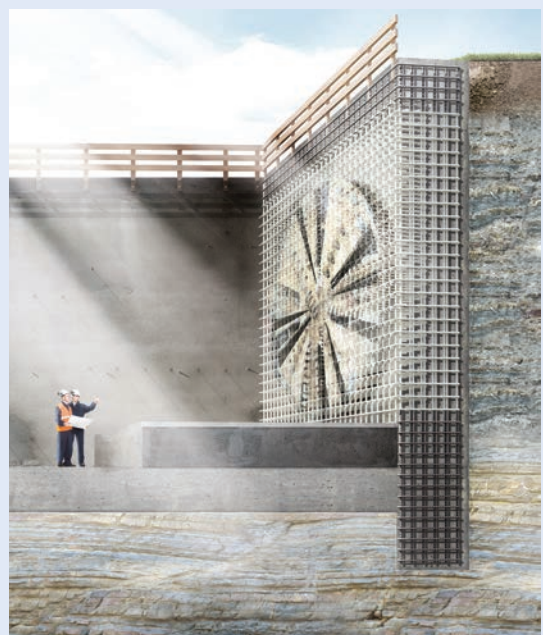
Enfin, la capacité d'optimisation des quantités d'armatures s'avérait un atout déterminant en vue de permettre le bon écoulement du béton et un montage aisé des cages.

Seul Schöck a satisfait pleinement à l'ensemble de ces critères. En effet, les propriétés mécaniques élevées des armatures Schöck Combar (résistance à la traction, module d'élasticité) ont permis d'apporter une solution optimisée tout en assurant sécurité et performance. La caution de l'expertise des équipes d'ingénierie Schöck en plus !

Là où les pièces écrites (Dossier de Consultation des Entreprises) préconisaient 40 tonnes d'armatures en fibres de verre, Schöck a pu fournir une solution qui en intégrait seulement 17 tonnes. Une telle maîtrise des quantités présente l'avantage de faciliter l'écoulement du béton et de réduire considérablement le temps de montage des cages.



doc. Schöck



doc. Schöck

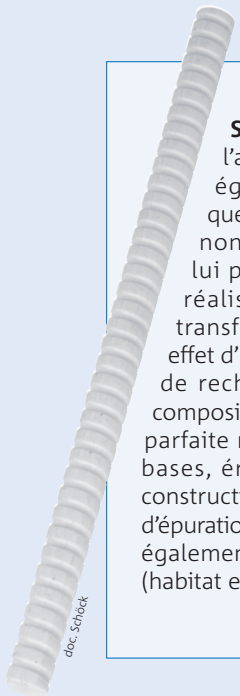


Face à la contrainte de durabilité, qui influence de façon drastique la capacité de service de l'ensemble des armatures en fibres de verre, la solution Schöck Combar se positionne idéalement puisqu'elle bénéficie d'une certification pour répondre à une durabilité supérieure à 100 ans (depuis 2008 "Zulassung" du DIBt en Allemagne n° Z-1.6-238).

Fort d'un dimensionnement aux Eurocodes (basé sur les concepts énoncés par le FIB⁽¹⁾ bulletin 40), Schöck offre un accompagnement et une sécurité dans la méthode de dimensionnement de l'ouvrage. Le FIB bulletin 40 permet, dans un contexte où les armatures en fibres de verre ne sont ni standardisées ni normées, d'obtenir des codes de

dimensionnements comparables et sûrs. En effet, ce guide prend en compte le comportement réel des armatures en fibres de verre au travers de tests de durabilité servant de base à un dimensionnement aux Eurocodes.

Enfin, en droite ligne de sa politique de services, Schöck a offert une assistance technique sur le chantier pour guider l'entreprise de construction lors du montage de la première cage d'armatures Schöck Combar. Une collaboration en synergie fort appréciée qui, avec le savoir-faire que Schöck a apporté dès la phase de conception du projet (calculs et plans), confirme l'importance que Schöck accorde à l'accompagnement des professionnels du bâtiment.



Schöck Combar a été conçu pour remplacer l'acier là où il atteint ses limites et s'applique également à de nombreux autres domaines que celui de la construction de tunnels. Sa nature non ferreuse et ses propriétés amagnétiques lui permettent d'être mis en place au sein de réalisations telles que les fondations pour transformateurs électriques (courant vagabond, effet d'induction, dilatation thermique) et les centres de recherches (perturbations magnétiques). Sa composition (résine et fibres de verre) lui assure une parfaite résistance à la corrosion, aux acides et aux bases, érigeant Schöck Combar en allié idéal des constructions maritimes et fluviales, piscines, stations d'épuration et parkings couverts... Schöck Combar élargit également son champ d'applications à la rénovation (habitat et monument historique par exemple).

Grand Paris Express : le plus grand projet européen d'infrastructure actuel

D'une longueur totale de 200 km, le Grand Paris Express, porté par la Société du Grand Paris (SGP), compte la prolongation de 2 lignes de métro existantes (lignes 11 et 14) et la création de 4 nouvelles lignes (la 15, ligne circulaire, en rocade autour de Paris, ainsi que les 16, 17 et 18, lignes complémentaires périphériques).

À la clé :

- Désaturer le RER et les transports en commun existants
- Réduire la congestion et la pollution automobiles
- Lutter contre l'étalement urbain
- Favoriser le développement économique de la Région Île-de-France

D'ici 2030, le Grand Paris Express comptera ainsi 68 nouvelles gares reliant les pôles du Grand Paris, les 3 aéroports et les gares TGV ; 2 millions de voyageurs emprunteront chaque jour ce nouveau réseau ; les temps de trajet seront considérablement réduits, notamment de banlieue à banlieue, avec des lignes en rocade et des métros roulant de 55 à 60 km/h (vitesse d'exploitation moyenne).

⁽¹⁾Fédération Internationale du Béton.

Une expertise hors pair... Schöck France, filiale basée à Entzheim (près de Strasbourg), développe et commercialise un ensemble de solutions ultra-performantes de traitement de ponts thermiques. La gamme Schöck répond aux différents défis des constructions en proposant des solutions sur mesure pour des liaisons béton-béton, béton-acier, acier-acier ou encore béton-bois. Schöck affiche un chiffre d'affaires annuel de 158,8 millions d'euros en 2016 et une présence commerciale dans 31 pays.