

Le bitume réduit coûts et pour le tramway



© Eiffage

Le choix des enrobés bitumineux à module élevé permet de réaliser des prouesses sur le chantier du tramway du Grand Dijon qui doit être achevé à un train d'enfer.

Démarrés en octobre 2010, les travaux d'aménagements de façade à façade, incluant les travaux d'infrastructures de voie ferrée du tramway du Grand Dijon, auront pris seulement 24 mois avant l'inauguration prévue en septembre 2012. Au cœur de cette prouesse, la généralisation des EME, particulièrement bien adaptés aux contraintes d'un tel chantier en milieu urbain. « *La réalisation de la fondation de la voie ferrée en EME constitue la principale innovation du tramway de Dijon avec la mise en œuvre des multitubulaires extrudées, coulées en place par coffrage glissant* », commente Thierry Winkel, Directeur de travaux du lot 2 pour le Groupement d'entreprises réunies autour d'Eiffage Travaux Publics. Usuellement en béton maigre de ciment, les fondations sur lesquelles repose la voie sont ici réalisées en enrobé bitumineux à module élevé. Cette technique a été mise en œuvre sur les trois lots du projet. Le lot 2 comprend 38 000 m² traités avec 10 000 tonnes de BBME 0/14 de classe 2, composé de granulat calcaire comblanchien et de bitume BP Structur 10/20 S (dosage 5,7 ppc), fabriqué dans la centrale du cotraitant Rougeot, à Comblanchien.

Cadences plus rapides

En plus d'assurer une bonne fondation structurelle, l'EME présente de nombreux avantages appréciables pour les voies de tramway. Une économie de structure et donc de terrassement, tout d'abord, puisque, à performances mécaniques équivalentes, la couche d'EME est moins épaisse (10 à 12 cm) que le béton maigre de calage (19 cm). La pose mécanisée de l'EME, ensuite, autorise un rendement journalier largement supérieur à celui d'une structure en béton hydraulique, tout en offrant une qualité de finition au moins égale.

Le lot n° 2 d'une longueur de 7 km comprend 12 stations. Il regroupe une offre globale de construction des VRD et voie ferrée.

délais de Dijon

« De plus, avec les enrobés bitumineux, il n'y a pas d'attente liée à la prise du béton, poursuit Thierry Winkel, les conditions de mise en œuvre plus faciles et les cadences de construction plus rapides sont équivalentes à celles de chantiers d'application d'enrobés en milieu urbain et la plateforme est disponible quasi instantanément. En outre, cette variante est moins coûteuse, moins sensible aux aléas climatiques, notamment dans les conditions hivernales. L'EME présente en outre une meilleure résistance à l'érosion que le béton maigre. Enfin, cette solution est plus écoresponsable puisqu'elle n'utilise ni bois ni huiles de démoulage. »

On peut ajouter que l'EME assure une meilleure imperméabilisation du support, tout en permettant une meilleure absorption des vibrations et réduction des bruits d'impacts. Sans oublier les conditions de travail, plus favorables aux compagnons grâce à une pénibilité moindre et à une sécurité accrue des postes de travail... ■

BP STRUCTUR 10/20 S :
Bitume routier spécial de grade dur (conformément à la norme de spécifications EN 13924-1) pour couches d'assises performantes et couches de liaison anti-ornières

Les bitumes BP Structur sont principalement adaptés à la réalisation de structures neuves ainsi qu'au renforcement des chaussées à fort trafic.

Leur emploi permet la réalisation de couches d'enrobés présentant des modules dynamiques élevés sans perte en fatigue - ce qui n'est pas possible avec les bitumes routiers classiques. Cela se traduit, à dimensionnement égal, soit par des réductions d'épaisseur des couches, soit par une augmentation de la durée de vie de la structure.

Le BP Structur 10/20 S est habituellement employé dans les Enrobés à Module Élevé (EME) pour les couches d'assises (base ou fondation) ou dans les Bétons Bitumineux à Module Élevé (BBME) pour les couches de liaison.



Bordeaux :

Grâce au Bitume, le tramway roule sur le pont de pierre

La solution de couche de fondation pour voies de tramway en enrobé bitumineux a été expérimentée la première fois par Colas en 2002 à Bordeaux sur le pont de pierre, pour résoudre un problème de charge.

Le principal avantage recherché et qui explique le choix d'une fondation de voie de tramway en enrobé, solution alors inédite, était la réduction de la charge que cette infrastructure fait peser sur l'ouvrage.

« Le défi était de taille, il fallait que la charge globale, comprenant le poids de la structure et la charge induite par le tramway, soit inférieure ou égale à celle du trafic bus et poids lourds habituellement admis sur le pont, explique Julian Bilal, Chef du Service Commercial Marché Public de Colas. Pour cela, l'épaisseur de la couche de fondation ne devait pas dépasser les 10 cm, au lieu des 19 cm qu'exige une structure de béton de ciment, historiquement employée pour les voies de tramway mais qui, compte tenu de son poids, pouvait compromettre la stabilité du pont. Les diverses modélisations par des calculs tridimensionnels aux éléments finis nous ont permis de valider un enrobé bitumineux spécial à module élevé, formulé par notre laboratoire technique. » ■