Étude de cas

A Simpson Strong-Tie® Company

RUE GRABISZYŃSKA

Projet
Grabiszynska Street

Localité
Wroclaw, Pologne

Objectif
Reconstruction du revêtement routie

Date
2003

Durée
8 ans

Concept

Description

La rue Grabiszynska est l'une des principales voies d'accès et de sortie de la ville de Wroclaw, dans le sud-ouest de la Pologne. Confrontée à des navetteurs quotidiens, ainsi qu'à des conditions changeantes avec des hivers froids et des étés chauds, la chaussée est exposée à une variété de facteurs qui peuvent facilement causer des dommages à sa surface. Avant le réaménagement du réseau routier de la ville, la chaussée était exposée à des volumes de trafic élevés, avec une part importante de trafic lourd, du fait qu'il s'agissait de l'une des principales voies d'accès et de sortie de la ville.

Situation

En 2003, la ville a décidé de renouveler la chaussée qui était constituée de pavés historiques de 9 x 11 cm. La mise en place d'une couche d'un revêtement bitumineux sur la structure existante en pavé présente de nombreux avantages pour l'usager, notamment une conduite plus confortable et une sécurité routière accrue.

Cependant, la mise en place d'un tel revêtement peut rapidement entraîner des problèmes de fissuration de la couche de roulement en raison d'éventuels mouvements différentiels et de problèmes d'adhérence entre le revêtement et la structure en pavé. En plus de ce défi, le temps était particulièrement critique pour toute rénovation planifiée, en raison du trafic élevé les jours de semaine et de la ligne de tramway qui la traverse. La fermeture des voiries devait être limitée et les perturbations devaient être réduites au minimum.

Solution

En raison des contraintes de hauteur existantes (drainage, infrastructure routière technique, etc.), il était prévu de ne recouvrir les pavés que d'une couche d'enrobé SMA haute résistance de 2,5 cm d'épaisseur. En préparation des travaux, un reprofilage a été réalisé sur la moitié de la chaussée. En effet, certaines parties de la voie avaient été gravement endommagées lors des inondations de 1997, alors que les pavés étaient encore en bon état à certains endroits. En ce qui concerne la couche de roulement, une mince couche de roulement spécialement mélangée, similaire à la SMA, de seulement 2,5 cm d'épaisseur a été appliquée. La solution a été considérée comme un "risque", en raison de l'épaisseur de la couche, c'est la raison pour laquelle l'entreprise de construction n'a offert qu'une garantie de 6 mois de service pour la durée de vie de la chaussée après son application.

Sur recommandation de S&P, le maître d'ouvrage a décidé de renforcer les zones de freinage et d'arrêt devant les feux de signalisation avec du S&P Carbophalt® G. Les grilles de renforcement S&P ont été mises en place à ces endroits spécifiques afin de contrecarrer les forces de cisaillement et les charges ponctuelles introduites dans la fine couche d'enrobé dû à la décélération, l'arrêt et l'accélération du trafic. Les fibres de carbone à haute résistance à la traction contenues dans le S&P Carbophalt® G sont particulièrement adaptées à cet effet, car elles sont capables d'absorber des forces considérables même aux plus faibles allongements (>1,5 %) et de les ancrer dans la liaison avec l'enrobé environnant.

Étude de cas

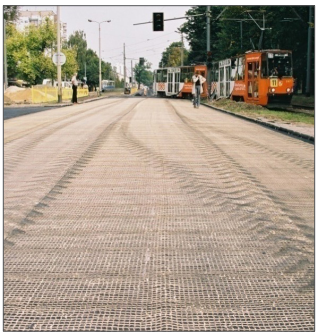
A Simpson Strong-Tie® Company

RUE GRABISZYŃSKA

Suivi du projet

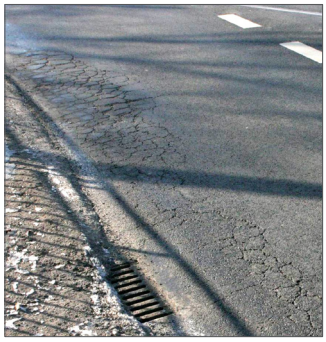
Au cours des années suivantes, S&P a continué de surveiller l'état de la chaussée. L'accent a été mis non seulement sur les zones où le S&P Carbophalt® G avait été installé, mais aussi sur les zones où il n'y avait pas de grille d'armature présente. Pendant le suivi du projet, il était clair que les zones avec l'armature S&P se sont comportées de manière remarquable et que la chaussée est restée en bon état, alors que les zones sans armature ont rapidement souffert de fissures et de dommages excessifs.

Septembre 2003 - Mise en place de la grille de renforcement



La ville de Wroclaw a décidé de refaire le revêtement de la route précédemment pavée afin d'assurer une conduite plus confortable pour les usagers de la route.

Fevrier 2006 - Inspection après 2.5 ans



Dommages à la surface de la route sur une zone où aucune grille S&P n'a été installée.

Avril 2008 - Inspection après 4.5 ans

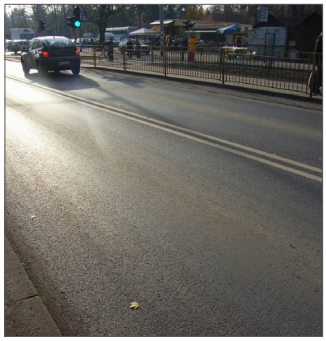
Chaussée en très bon état sur la zone où le S&P Carbophalt® G est présent.
Comparaison de la même section de route où la ligne indique clairement où la grille S&P a été installée.

Étude de cas

A Simpson Strong-Tie® Company

RUE GRABISZYŃSKA

Novembre 2009 - Inspection après 6 ans



La surface de la chaussée sous laquelle se trouve le S&P Carbophalt® G est restée en excellent état

Novembre 2011- Inspection après 8 ans

8 ans après la rénovation, les premiers signes de dommages sur la section de route où la grille S&P était présente et la minceur de la couche de roulement sont clairement visibles.

Conclusion

Les photos ci-dessous illustrent et confirment la performance de l'armature S&P par rapport aux sections de la voie où aucune armature n'était présente. Les surfaces renforcées avec les armatures S&P ont atteint une durée de vie qui a dépassé d'au moins trois fois celle des surfaces non renforcées et ceci malgré les charges et les exigences accrues dans les zones d'intersection. Ce n'est qu'en 2011, soit 8 ans après la construction, que les premiers dommages aux zones renforcées sont devenus visibles. Si l'on compare cela aux 6 mois que l'entrepreneur avait prévu comme durée de vie des surfaces non renforcées, la performance de S&P Carbophalt® G dans cette application devient plus qu'évidente.

Étude de cas

A Simpson Strong-Tie® Company

RUE GRABISZYŃSKA

Avantages pour le client

- Solution durable et à long terme
- Réduction des coûts
- Économie de ressources
- Réduction considérable des entraves à la circulation

Produit utilisé

- S&P Carbophalt® G

Contact

Simpson Strong-Tie France
ZAC des 4 Chemins
F-85400 Sainte-Gemme-la-Plaine

Phone : +33 2 51 28 44 00
E-Mail : info@sp-reinforcement.fr