

CONSTRUIT AVEC  
**OneCem**<sup>®</sup>

Le ciment Portland au calcaire **OneCem**  
Pour garder Denver en mouvement



La congestion du réseau routier est devenue un important problème national. Le temps nécessaire pour se déplacer aux heures de pointe a triplé au cours des vingt dernières années et coûte aux Américains des milliards de dollars chaque année en perte de revenus, en consommation excessive de carburant et en accidents.

Aussi, quand il y a un embouteillage, la concentration des émissions de gaz provenant des véhicules qui doivent constamment s'arrêter et repartir nuit à l'environnement et contribue aux changements climatiques. Lorsqu'il s'agit de réduire la congestion sur les routes très fréquentées, d'améliorer la sécurité sur les autoroutes et de réduire les impacts environnementaux, il est important de miser sur l'innovation. Par exemple, comparé à un revêtement de sol en asphalté traditionnel, le béton haute performance devrait être l'option privilégiée afin de prolonger la durée de vie du réseau routier, de réduire les opérations d'entretiens et de diminuer l'empreinte carbone du secteur du transport.

## Le défi

L'autoroute Colorado State Highway 470 (C-470) constitue un lien vital de transport qui relie le secteur sud-ouest de Denver à l'autoroute interétats Interstate 70. Chaque jour, plus de 100 000 véhicules empruntent ce corridor fortement congestionné de l'autoroute C-470 sur un peu plus de 20 km et l'on prédit que ce tronçon devrait dépasser sa limite de capacité de 30 pour cent d'ici 2025. De plus, en raison des prévisions qui indiquaient que le volume de trafic devrait augmenter de 40 pour cent d'ici 2035, le besoin de corriger les lacunes de ce corridor routier devenait pressant.

Pour réduire la congestion de ce tronçon de la C-470, le ministère des Transports du Colorado, le CDOT, a entrepris un immense projet de reconstruction, lequel prévoyait de nouvelles voies express et auxiliaires, une reconfiguration des rampes d'accès et des courbes mal conçues et d'autres améliorations. Comme avec les projets de conception-construction de grande envergure, les travaux à réaliser comportaient un lot de défis. Il fallait entre autres déplacer un peu plus de 526 000 m<sup>3</sup> de terre, construire près de 6 600 m<sup>3</sup> de murs de terre stabilisée mécaniquement (MSM), placer un peu plus de 836 000 m<sup>2</sup> de superstructure de béton et installer des glissières de sécurité sur une distance de 32 kilomètres. Aussi, parmi les priorités, il fallait veiller à ce que le public puisse continuer à se déplacer de manière sécuritaire dans les zones en construction.

## La solution

En raison de la portée du projet C-470 et de son impact économique dans cet état du Colorado qui se montre soucieux de l'environnement, il était capital pour le CDOT et l'entreprise de construction Castle Rock Construction Company de recourir à des normes de qualité élevée en matière de chaussée en béton, de sécurité et de pratiques de construction durable.

*"Le OneCem fournit un produit qui se travaille toujours bien à la finisseuse – en plus de donner un beau fini – ce qui permet d'éliminer les retards en raison de problèmes liés au mélange dans l'équipement ou lorsqu'il faut retravailler les imperfections au moment du coulage."*

Amy Brooks  
Directrice générale  
Castle Rock Construction

Dans le cadre de sa mission de toujours chercher à améliorer sa performance environnementale, le Colorado s'est engagé à réduire ses émissions de gaz et à promouvoir la réutilisation des ressources dans ses infrastructures de transport. Pour poursuivre cet objectif, le CDOT a eu recours à un certain nombre de pratiques respectueuses de l'environnement pour atténuer les impacts environnementaux des activités de construction reliées au projet de l'autoroute C-470. Par exemple, tout le béton qui a été retiré durant la reconstruction a été concassé sur les lieux mêmes du chantier, puis recyclé en couche de base de classe 6 ou en granulats de béton pour entrer dans la composition du mélange de la nouvelle structure de chaussée.

## Les résultats

Au cours de la dernière décennie, Castle Rock Construction a utilisé le ciment OneCem dans plus de 30 de ses projets et OneCem a grandement contribué à améliorer la qualité et la durabilité de près de 1 500 km de voies de chaussées en béton au Colorado. Selon Amy Brooks, DG chez Castle Rock Construction, le revêtement de chaussée de 24,13 cm sur la C-470 a été conçu pour durer 30 ans et la performance de OneCem a permis à l'équipe de toujours surpasser les exigences du CDOT pour ce qui est de la résistance et des objectifs de durabilité. Elle dit également que le OneCem fournit un produit qui se travaille toujours bien à la finisseuse – en plus de donner un beau fini – ce qui permet d'éliminer les retards en raison de problèmes liés au mélange dans l'équipement ou lorsqu'il faut retravailler les imperfections au moment du coulage.

Les travaux d'asphaltage en lien avec le projet de construction des voies express de l'autoroute C-470 ont commencé au début de l'année 2017. L'ensemble du processus entourant le déplacement efficace du public dans les zones en construction, la délégation des tâches pour garder les équipes occupées et la coordination des entrées et des sorties des camions sur le chantier de construction a nécessité un effort colossal.

Avec une approche innovante, Castle Rock Construction a mis en place différentes solutions pour minimiser les retards et améliorer la sécurité. Par exemple, le problème d'un manque d'espace pour un cordeau et un câble-grue en raison de l'échelonnement des travaux a été résolu en créant un nouveau système qui privilégie l'installation du cordeau directement sur le dessus d'une barrière de béton temporaire. Aussi, pour appuyer les opérations de pavage qui devaient se dérouler à moitié chemin selon le calendrier des travaux, une centrale de dosage et un convoyeur ont été construits pour transporter le béton au-dessus de l'autoroute. Cela a permis à l'équipe de transporter l'équivalent de 6 000 chargements de camion pour charger la finisseuse de béton et d'éviter à devoir circuler dans le trafic avec les camions.

Les travaux de construction de l'autoroute C-470 se déroulaient selon un échéancier et un processus d'approvisionnement très rigoureux. Pour Amy Brooks, la dynamique changeait constamment en raison de l'échelonnement des travaux et d'autres défis. Pour elle, les membres de l'équipe de Holcim ont été remarquables tout au long du projet. Leur réactivité, leur flexibilité et leur sens de l'organisation logistique ont fait en sorte que les livraisons de ciments arrivaient à temps afin que les travaux de pavage puissent se poursuivre sans interruption.

Aujourd'hui, les nouvelles voies en béton de ce tronçon de la C-470 sont maintenant ouvertes. Avec leur durée de vie prolongée, ces voies procurent au réseau des transports de Denver, à son économie et à l'environnement des avantages importants et durables pour les décennies à venir. Les automobilistes, qui ont maintenant accès à deux voies supplémentaires dans chaque direction, pourront désormais se déplacer plus rapidement et de manière plus sécuritaire, avec moins d'impondérables pendant leur trajet et en gagnant jusqu'à 18 minutes en temps de voyage.