Le BCR : un matériau polyvalent pouvant répondre à différents types de projets

Décembre 2024

Sébastien Martin, chef de service technique PACA chez Colas :

Depuis plusieurs années, Colas propose, dans le cadre de certains appels d'offres comportant la réalisation de revêtements en béton, la technique BCR en substitution des ouvrages en béton à plat classiques, ce qui permet une amélioration du bilan carbone (moins de liant hydraulique, faible E/C, etc.), tout en maintenant des performances mécaniques élevées par rapport aux revêtements béton traditionnels.

En ma qualité de chef de service technique PACA chez Colas, j'ai participé au développement d'une gamme de BCR Optigrave® pour répondre à différents types de projets, allant de la piste cyclable aux aires de stationnement aéroportuaires, en passant par les plates-formes de stockage et les aménagements portuaires spécifiques. Nous avons réalisé plusieurs projets et nous avons acquis une solide expérience dans des domaines très variés, en utilisant l'Optigrave® comme un BCR spécifique et adapté aux conditions propres à chaque projet :

• Mise au point d'un BCR Optigrave® 0/14 mm, avec optimisation du squelette granulaire et du dosage en liant ainsi que de la consistance pour une homogénéité de macrotexture de surface. Il a été utilisé sur plusieurs chantiers de pistes cyclables et de voies douces dans les Pyrénées-Orientales, qui ont donné entière satisfaction aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'œuvre, qui souhaitaient un revêtement en béton dans leur marché.
• Mise au point d'un BCR Optigrave® 0/20 mm pour couche de fondation d'une structure en béton aéroportuaire en lieu et place d'un béton traditionnel de classe BC2, confectionné avec les granulats existant sur le site et un liant « bas carbone ». Ce matériau présente l'intérêt de contribuer à la fois à la diminution des coûts et à la réduction des émissions des gaz à effet de serre (GES), comparé au béton traditionnel prévu. Ce matériau a été utilisé pour la réalisation d'un chantier de réfection d'une aire de stationnement à l'aéroport de Nice en 2023, où la structure existante a été remplacée par une structure de type BC6/BCR.
• Du BCR Optigrave® pour aménager la plate-forme de stockage de véhicules en transit réalisée sur le site du Comptoir général maritime varois (CGMV) du port de Brégaillon, à La Seyne-sur-Mer. L'utilisation du BCR en revêtement/assise a engendré de nombreux avantages : performances techniques, durabilité, optimisation structurelle, préservation des ressources, réduction des coûts, remise en circulation rapide (cf. Routes Info #17, Cimbéton, 2021). Ce chantier, qui a fait l'objet d'une inspection récente, présente un très bon comportement.

Piste cyclable en BCR en cours de réalisation. (©Colas)

Du BCR Optigrave® pour aménager des aires de stockage pour l'armée avec, comme particularité, un traitement de la surface avec une barbotine de ciment avant le passage de la truelle mécanique (hélicoptère). Il permet au béton d'être taloché fin, avec suffisamment de pâte cimentaire en surface pour recevoir une finition balayée traditionnelle. Ce traitement permet de conférer à la surface du BCR les caractéristiques de confort et de durabilité souhaitées. Cette technique a été utilisée avec succès pour aménager un quai sur le port de Marseille. Elle sera de nouveau appliquée cette année dans le cadre d'un nouveau marché confié à Colas, associée à une formulation intégrant des granulats recyclés 6/14, en provenance d'une plate-forme de recyclage, une fraction sableuse en provenance d'une carrière et un liant « bas carbone ». Le BCR est une technique idéale pour répondre aux conditions d'exploitation des plates-formes portuaires.

Forte de ce succès et de retours d'expériences positifs, Colas développe, dans son laboratoire près d'Avignon, une compétence supplémentaire pour formuler des BCR optimisés, adaptés à diverses applications, en utilisant des liants hydrauliques « bas carbone » ou une barbotine de ciment pour améliorer l'état de surface du matériau.

En ce qui concerne la mise en œuvre, le procédé utilisé par Colas est tout à fait au point et se résume comme suit :

• Fabrication du BCR dans une centrale de blanc ou une centrale discontinue de type BPE ;
• Épandage du matériau au finisseur pour la régularité d'épaisseur et les formes de pentes ;
• Le cas échéant, mise en œuvre en peigne ;
• Compactage au rouleau vibrant pour une densification optimale ;
• Calepinage des joints pour contrôler la fissuration de retrait du matériau ;
• Protection du matériau à l'aide d'un produit filmogène.

Il est à noter que la tendance actuelle est d'utiliser une barbotine de ciment, qui apporte à la fois une amélioration de l'aspect de surface du BCR et une augmentation de ses performances mécaniques.

L'application au finisseur de l'Optigrave® est un avantage certain, car il permet une régularité de l'épaisseur avec la création de dévers et de pentes variables et adaptées, sans coffrages latéraux.

Le compactage du BCR permet d'obtenir des performances mécaniques très élevées avec des dosages en liant plus faibles qu'un béton à performance équivalente (optimisation du liant = bas carbone).

Le caractère rigide du BCR lui confère des propriétés anti-poinçonnement élevées à la différence des enrobés qui résistent moins bien aux efforts statiques. Idéal donc pour le stockage de conteneurs ou le parking d'avions.

De mon point de vue, notre gamme de BCR Optigrave® correspond à une excellente technique, avec des perspectives intéressantes pour des applications spécifiques et diverses, allant de la voie douce aux des sites industriels, ainsi qu'aux applications aéroportuaires et portuaires : elle apporte des avantages à la fois techniques, économiques et environnementaux, comparée aux techniques classiques de béton à plat.

Piste cyclable en BCR. (©Colas)

Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr