



Nom du projet : BC2R – Béton Compacté Routier 100% recyclés

Année du projet : 2022

Entreprise : Spie batignolles malet et sa filiale Ré TP

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes de l'Île de Ré

Maître d'œuvre :

Contact : NICOLAÏ Aurélia – aurelia.nicolai@spiebatignolles.fr

Mise à jour : novembre 2024

PRÉSENTATION DU PROJET :

Ce projet s'inscrit dans un aménagement du territoire dans les principes de l'économie circulaire. L'objectif est de réutiliser les ressources issues de la déconstruction des infrastructures à l'échelle d'un territoire. C'est aussi une solution au besoin croissant de **voies dédiées aux mobilités douces**.

Le matériau développé est un **Béton Compacté Routier Recyclé (BC2R)** formulé avec 100% de granulats de béton recyclés issus de déchets inertes du BTP et d'un liant hydraulique faiblement dosé en clinker (constituant du ciment). Son utilisation présente 2 effets vertueux : **recyclage et bas carbone**.

Ce projet constitue un débouché de plus à la **valorisation des sables de concassage** actuellement sous-exploitée en remblais, couche de forme et remblayage de tranchées.

En se basant sur l'expertise des équipes de La Rochelle Université, le projet a également permis d'observer le principe de la carbonatation des matériaux cimentaires et de mesurer la quantité de CO₂ piégé par cette réaction.

Chaque piste cyclable réalisée avec du BC2R devient un piège à carbone et compense en partie les émissions de CO₂ liées à sa réalisation.



EXPERIMENTATIONS / PHASES DE DEVELOPPEMENT :

Suite à une phase de formulation en laboratoire, un test de faisabilité a pu être réalisé en centrale BPE pour la fabrication. La mise en œuvre a été réalisée sur le site de la plateforme de recyclage sur différentes épaisseurs. Ceci a permis la bonne réalisation de 80 m de piste cyclable circulée depuis juin 2022.

RETOURS D'EXPERIENCES : A des fins esthétiques, il est important de travailler le squelette granulométrique et de choisir un diamètre maximum de 14mm. Également, les premiers essais de carbonatation ont permis d'estimer une masse potentielle de CO₂ piégé en 20 ans de **3,55 kg de CO₂/m²** de piste cyclable soit 20% des émissions émises pour sa construction et sa déconstruction.

L'INNOVATION :

Cette solution présente de multiples intérêts :

- Usage de **granulats 100% recyclés** soit une source d'économie des ressources naturelles.
- **Matériaux produits localement** : transport de matière de la carrière à la centrale BPE réduit.
- **Piège à CO₂** grâce au processus de carbonatation bénéfique à la fois pour les propriétés intrinsèques du BC2R et pour l'impact environnemental.
- Choix du **liant hydraulique clair** pour des aspects thermiques et énergétiques, **et faiblement dosé en clinker** pour l'aspect environnemental.