



Nom du projet : ECOMIX Structure

Année du projet : 2007 - 2020

Entreprise : Spie Batignolles Malet

Maître d'ouvrage : Toulouse Métropole

Maître d'œuvre : Cerema

Contact : Alain BEGHIN | alain.beghin@spiebatignolles.fr

Mise en ligne : Février 2022

PRÉSENTATION DU PROJET :

Le produit *Ecomix Structure* est un matériau mixte conçu initialement pour le renforcement de chaussée, reposant sur la combinaison de 2 liants par un procédé d'enrobage séquentiel :

- Un liant hydraulique (Argistab), introduit dans la fraction sableuse qui apporte au matériau des performances mécaniques élevées ;
- Un liant hydrocarboné sous forme d'émulsion, introduit avec les granulats 2/D qui apporte la souplesse.

Le produit est utilisé en couche d'assise, aussi bien sur chaussée neuve que pour le renforcement de chaussée dégradée, valorisant ainsi ses caractéristiques structurelles.

Dans la pratique, ce matériau fait preuve d'une durabilité exceptionnelle eu égard aux épaisseurs mises en œuvre. L'expérience montre aussi sa capacité « d'auto-réparation » en cas de période chaude, sur chaussée circulée.

Il n'existe cependant aujourd'hui aucune méthode de calcul dans la démarche de dimensionnement officielle française valorisant les performances sous chargements répétés de ce type de matériau.



EXPERIMENTATIONS / PHASES DE DEVELOPPEMENT :

Le produit a fait l'objet de 3 expériences successives :

- Sablières Malet : planches fusibles à Portet sur Garonne (2008-2013) ;
- Chemin de Mazurié, Aucamville (2010) ;
- Planche FABAC, site Malet, Portet/Garonne (2016).

RETOURS D'EXPERIENCES :

Les trois expérimentations réalisées et suivies dans le cadre du CIRR ont permis de valider le bon comportement des planches expérimentales. Elles ont permis de définir une démarche de dimensionnement adaptée à ce type de matériaux.

Le procédé Ecomix dispose d'un [certificat de bonne fin d'expérimentation](#) délivré par le Cerema en 2020.

L'INNOVATION :

Dans la proposition de méthode issue de l'analyse de ces expérimentations, le comportement et l'estimation de la durée de vie du produit Ecomix pourraient être appréhendés par un calcul en 2 étapes reprenant dans un premier temps le dommage cumulé par la couche Ecomix jusqu'à sa ruine (critère ε_t), puis, une fois le matériau ruiné, le dommage cumulé par le sol support (critère ε_2).

Ce calcul suppose l'adoption de valeurs forfaitaires :

- Un module de rigidité à 15°C et 10 Hz compris entre 3000 et 5000 MPa ;
- Une valeur d' ε_6 égale à 180 μdef , donc très supérieure à la GB3, une pente b de -1/5 et une valeur de dispersion de l'essai de fatigue SN égale à 0,3. Le coefficient de calage kc est pris égal à 1,3 ;
- La loi de déformation verticale admissible pour le sol support est du type : $\varepsilon_{zadm} = 40\,000 \times (\text{NE})^{-0,222}$