

PROJET DE RECHERCHE DÉVELOPPEMENT DES ENROBÉS À L'ÉMULSION

pour réduire l'impact environnemental de la construction
et de l'entretien des infrastructures routières



CONTEXTE



Les enrobés à l'émulsion représentent **environ 5% des enrobés utilisés en France** pour la construction ou l'entretien des infrastructures routières, des voiries et des aménagements urbains. Ils font partie du panel des solutions techniques proposées par les entreprises de travaux routiers depuis de nombreuses années. Ce type de matériaux peut être utilisé sur une large gamme des travaux routiers (jusqu'au trafic T3+, voire T2) et est donc **adapté à une grande partie du linéaire d'infrastructure en France métropolitaine**, probablement plus de 80%, présentant ainsi un potentiel de déploiement très significatif.

Ces enrobés présentent l'avantage d'être fabriqués à partir de granulats, éventuellement d'agrégats d'enrobés recyclés et d'une émulsion d'enrobage, par un **procédé n'incluant aucune étape de séchage, ni de chauffage**. Leur déploiement représente ainsi des enjeux importants, notamment pour **contribuer à l'économie des ressources et la décarbonation du secteur**.

ENJEUX SCIENTIFIQUES ET OPÉRATIONNELS

L'usage de ces enrobés en technique routière relève encore souvent de démarches empiriques généralement issues de compétences locales. En effet, des verrous scientifiques et techniques subsistent liés au manque de connaissances sur **l'évolution de leur comportement mécanique au cours du temps** (phénomène de mûrissement), sur les **modes d'endommagement, le comportement en fatigue et sur le phénomène d'autoréparation**.

Par ailleurs, l'absence de **critères, protocoles expérimentaux et coefficients de calage** ne permet pas de dimensionner correctement une structure de chaussée comportant un enrobé à l'émulsion.

Le déploiement massif de ces solutions moins carbonées, à la fois pour les couches d'assise (et reprofilage) et pour les couches de roulement, nécessite ainsi d'un cadre technique clairement établi, partagé par l'ensemble des professionnels de la filière.

OBJECTIFS DU PROJET

Le projet proposé vise à répondre à ces enjeux par la rédaction de :

- Une méthode complète de formulation
- Un guide de bonnes pratiques pour la conception et l'entretien des couches de surface en enrobé à l'émulsion
- Recommandations pour la conception et l'entretien des couches de surface en enrobé à l'émulsion
- Recommandations sur l'utilisation des agrégats d'enrobés (AE) en techniques à l'émulsion
- Une méthode – robuste et reconnue – de dimensionnement des structures chaussées en enrobés à l'émulsion



CE PROJET DE RECHERCHE APPLIQUÉE ET COLLABORATIVE, DÈS LABELLISATION « PROJET NATIONAL », SERA :

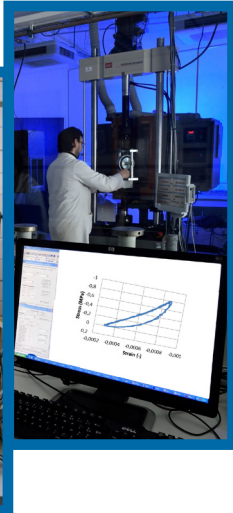
- administré par l'IREX, Institut pour la Recherche appliquée et l'Expérimentation en génie civil, co-fondateur du pôle de compétitivité infra2050 ;
- soutenu par le Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires ;



Le projet est structuré autour des **3 axes** eux-mêmes déclinés en sous-thèmes et actions.

Le programme de recherche a vocation à **s'appuyer sur des retours d'expérience de sections existantes mais également sur des chantiers expérimentaux qui seront programmés par les maîtrises d'ouvrage** dans le cadre du plan d'entretien de leur réseau durant la période du projet (2024-2029).

L'intégration d'expérimentations en conditions réelles doit permettre de fédérer les partenaires de ce Projet National et constituera un facteur de son succès.



Thème 1 - Étude en laboratoire

- 1.1 Méthodologie de la formulation en laboratoire
- 1.2 Comportement et propriétés des mélanges **non-structurants**
- 1.3 Comportement et propriétés des mélanges **structurants**



Thème 2 - Étude à l'échelle industrielle

- 2.1 Chantiers Pilotes
- 2.2 Comportement des mélanges
- 2.3 Développements matériels
- 2.4 Analyse de Cycle de Vie



Thème 3 - Transfert et valorisation des résultats

- 3.1 Normalisation et réglementation
- 3.2 Communications et publications

LE DISPOSITIF « PROJET NATIONAL »

Un Projet National (PN) est une **procédure spécifique de mise en œuvre de la recherche collaborative et de l'innovation dans le domaine de la construction**. Il rassemble les **acteurs ayant des activités dans la conception, la construction et la gestion des infrastructures** : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, collectivités territoriales, entrepreneurs, industriels, laboratoires de recherche publics et privés, universités et écoles, assureurs, bureaux de contrôle...*

Les Projets Nationaux se caractérisent par la **réalisation d'une partie de la recherche et de ses applications sur un chantier et/ou sur un ouvrage in situ**.

La **diffusion des résultats et des recommandations** auprès de la profession est assurée par des journées techniques, l'édition de synthèses des résultats et de guides techniques, la proposition d'évolution de la normalisation...

* La liste des partenaires potentiels du projet est disponible auprès de l'IREX.



VOTRE CONTACT

Camilo DURAN, IREX
camilo.duran@irex.asso.fr

GESTIONNAIRE DU PROJET : IREX
9 rue de Berri 75008 PARIS
01 44 13 32 79 - contact@irex.asso.fr

