

# WEBINAIRE | L'ÉMULSION DE BITUME : UNE TECHNIQUE DE CHOIX DANS LA DÉCARBONATION DES CHAUSSÉES



Vendredi 17 mars 2023  
de 14h30 à 16h00



## - FOIRE AUX QUESTIONS -

+ *Que manque-t-il aux producteurs et applicateurs pour augmenter significativement la part d'émulsions dans leurs activités ?*

Les entreprises suivent les prescriptions données par nos maitres d'ouvrage ; vous verrez dans l'exemple du CD 31 la volonté de ce département de réfléchir aux différentes techniques dépendant de leur réseau.

+ *Comment développer l'utilisation du recyclage en place à l'émulsion, sachant que relativement peu de chantiers sont considérés comme compatibles avec cette technique ?*

Vous verrez dans la présentation de Jean-Philippe ITOU les contraintes et avantages de cette technique.

+ *Comment développer l'utilisation du recyclage en place à l'émulsion, sachant que relativement peu de chantiers sont considérés comme compatibles avec cette technique ?*

L'IDRRIM vient de mettre les anciens guides « Recyclage en place » et « retraitement des chaussées », qui datent de 2003 et 2004, en révision pour mettre en exergue les bonnes pratiques et des spécifications techniques révisées.

+ *Comment se fait-il que certains applicateurs puissent présenter des techniques de retraitement comme « 100 % végétales » ? Ceci crée des incompréhensions pour les non-initiés, qui croient que l'on peut faire des chaussées avec des liants 100 % végétaux en quantité.*

Le cas évoqué fait certainement référence au procédé RECYTAL®. Ce procédé est utilisé en retraitement des chaussées bitumineuse en classe III principalement (recyclage de 100% de matériaux noirs).

L'émulsion utilisée n'est pas une émulsion de bitume classique mais une émulsion d'un dérivé du pin, d'où la référence à un retraitement utilisant un produit 100% végétal.

+ *Quelles sont, selon vous, les plus gros freins au développement des techniques à l'émulsion ?*

Ce sont des techniques plus pointues que leur équivalentes à chaud et imposent plus de contraintes sur la saison et les conditions de mise en œuvre notamment. Un échec peut facilement se produire si une GE ou un BBE est appliqué en fin de saison dans une zone ombragée par exemple... La montée en cohésion va être lente et le revêtement risque de se détériorer rapidement.

Il suffit d'un chantier qui se passe mal pour qu'un département soit réticent à utiliser la technique.

Mais, lorsque la culture du produit est bien ancrée et que les précautions sont prises, alors ces techniques sont largement utilisées et parfaitement adaptées. Le cas du département du Lot et Garonne en est la parfaite illustration !



+ *Ces techniques à froid sont-elles adaptées sur des sites concernés par des phénomènes de retrait gonflement d'argile ?*

À voir, mais il est clair que les déformations seront suivies par ces matériaux très souples ; il avait été proposé pour le remblaiement des tranchées des concessionnaires justement pour cet aspect souplesse. Il est difficile de donner une réponse trop affirmative

+ *La moyenne d'incorporation d'AE dans les enrobés à chaud est de 20%. Plusieurs choses expliquent ce taux dont peut être la disponibilité des AE. Est ce qu'on pourrait réellement développer le recyclage en place avec 100 d'AE ?*

Pour les enrobés à chaud et fonction des AE disponibles (gestion de l'usine d'enrobés) ; le projet Mûre a montré la possibilité d'introduire jusqu'à 40% d'AE.

Dans mon expérience, nous avons traité des chaussées avec couches décollées pour les homogénéiser, des chaussées très fatiguées, et des chaussées GNT BB trop fatiguées par manque d'entretien normal...

Actuellement, les 20% concernent le recyclage à chaud et à tiède en usine. S'il s'agit du recyclage en place, la réutilisation est maximale sur l'opération elle-même.

Le recyclage en place, et vous le verrez dans la prochaine présentation, dépend beaucoup de la structure en place. Des études préalables sont nécessaires, mais un entretien constant permet d'éviter le recyclage en place.

En France, le gisement AE est estimé entre 6 et 8 millions et recycler à 75-80%.

+ *Est-ce que la remobilisation du bitume est prise en compte dans les comparatifs (GES) entre une GB et une GE (utilisation moindre de bitume, avec des épaisseurs moindres sur une GBA) ?*

Dans une GE, la remobilisation n'est pas totale à comparer à la GB.

L'exemple comparatif présenté dans le diaporama GE concerne une GE et un GB sans AE. Bien sur les écarts sur énergie et GES seraient différents dans le cas d'usage d'AE, sachant qu'on ne remobilise pas tout le bitume en technique GE, mais aussi que le dosage en AE est généralement plus élevé en GE qu'en GB. Dans tous les cas les calculs démontrent que le bilan environnemental (nergie et GES) reste très en faveur de la GE. Tout cela peut être facilement précisé en faisant usage de l'écocomparateur SEVE TP.

+ *Est ce qu'il y a un gain de bitume dans le cas d'utilisation d'AE dans les GE, BBE, par rapport à une formulation sans AE ? Le bitume dans les chaussées en place retraitées participe au calcul de structure de chaussée (existe-il une remobilisation de bitume dans la technique à froid ?) ?*

Oui, malgré une remobilisation moins forte que les enrobés tièdes ou chauds.

+ *Quelle classe de bitume pour des GE en reprofilage de rives ?*

Fonction de la période 70/100.

+ *Au sujet de la fragilité au très jeune âge, quel est le délai avant ouverture à la circulation d'une GE-S ?*

Fonction de la météo et du trafic local entre 7 et 10 jours. Dans des zones moins favorables à la météo, parfois un enduit de scellement est prévu. Dans certains, la GE est laissée en place pour une couverture l'année d'après en aménagement progressif.



+ *À partir de quel ordre de surface, l'atelier est-il financièrement intéressant par rapport au transport ? À partir de quelle surface regarde t-on environ ?*

Pas de limite absolue mais la surface de 5000 m<sup>2</sup> mini paraît cohérente.

+ *Le coût d'une GE est-il moindre que pour une GB si oui dans quelle proportion ?*

Cela dépendra du dimensionnement.

+ *Sans réhaussement, c'est étonnant sauf si on place des ECF ou ESU en couche de roulement ?*

Sans réhaussement pour la couche retraitée mais il y aura bien sûr le réhaussement éventuel dû à la couche de roulement

+ *Concernant le BBE, pouvez-vous préciser de quel ordre est la perte d'épaisseur qui fait suite au tassement du produit après sa mise sous circulation ? Le BBE est-il applicable en milieu urbain (entre bordures) ?*

La teneur en vides paraît plus importante mais en fait, il y a une forte attrition entre les granulats. Je ne connais pas de cas de perte d'épaisseur pour ces produits. En ville, je serais très prudent compte tenu de la fragilité au jeune âge. Il y a eu un chantier dans Paris mais je ne connais pas le résultat.

+ *Il existe des brevets antérieurs : 2 aux US (1904 et 1911) et en UK (1904 et 1923)*

Nous avons bien parlé du brevet UK 2023 qui présente une émulsion opérationnelle.

+ *Bien compris que le taux d'AE ne doit pas dépasser 50% dans les GE type R, mais quel taux pouvons-nous mettre dans les BBE ?*

Les GE de type R peuvent s'appliquer sur des épaisseurs très fines voire à 0 cm en axe de chaussée. La principale propriété recherchée dans ce cas est la facilité de mise en œuvre en faible épaisseur et le foisonnement du produit. L'emploi de forts taux d'AE va à l'encontre de ces propriétés.

Dans les BBE, on est sur des matériaux épais. Pas de soucis sur le principe à utiliser des forts taux d'agrégats. Il existe plein de retours sur des chantiers de BBE utilisant même 100% d'AE.

+ *Macrotecture sur les BBE... mesurable? après mûrissement ?*

En effet, il n'est pas possible de réaliser des mesures de macro texture immédiatement après la mise en œuvre, l'humidité du revêtement rendant impossible le bon déroulement de l'essai. Il est conseillé 'attendre une semaine avant de réaliser des mesures. Le niveau de macro texture va un peu évoluer dans les semaines après la mise en œuvre pour atteindre le niveau habituellement atteint sur les BBSG (formules plutôt continues et assez fermées).

+ *Pour la technique de retraitement en place, que pouvons-nous utiliser en couche de roulement : ESU, enrobé, ECF..*

Toute couche de roulement est possible : le choix se fait en fonction des critères d'uni souhaité et de classe de trafic de la chaussée.

Dépendant du trafic , ESU BBSG 14 jours après le recyclage



+ *Quid du retraitement en place d'enrobés avec amiante ? Est-ce autorisé moyennant des dispositifs de protection adaptés ?*

La réponse dépendra de chaque entreprise.

+ *Dans ce guide on parle d'utilisation d'AE qui ont une péné > 10/10 de mm. D'où vient cette valeur qui paraît bloquante ?*

Cette valeur est surtout destinée aux enrobés à chaud.

+ *Y'a t-il des régions où ces techniques (grave-émulsion, BBE) sont-elles plus utilisées, que les enrobés à chaud ?*

Vous le verrez avec le CD 31 actuellement. Sinon l'Ouest (BBE) et le Sud Ouest GE et BBE (33-31-32) et en Auvergne 63 et 03 (GE).

+ *Émissions GES des GE lors de la mise en oeuvre : si on doit compacter davantage, il y a bien un différentiel / GB, non?*

+ *GEE (enrichies), technique de la profession ou produit entreprise ? Domaine et conditions d'application ?*

Ces GE sont sûrement fabriqués sur la norme. À ma connaissance je ne pense pas que ce soit des produits d'entreprise.

+ *Combien de temps le murissement ? Doit-on mettre hors circulation ? Classe II par ex*

Suivant la météo locale, 7-10 jours; en cas de pluie ou de mauvais climat un enduit de scellément peut être prévu pour protéger la couche

+ *Est-ce que les BBe sont compatibles avec les liants modifiés ?*

Pas à ma connaissance