



L'atelier de retraitement en place à froid aux liants hydrauliques d'Eiffage en action à l'entrée sud de la commune de La Chapelle-Saint-Laurent (au premier plan : l'ARC® 1000).

Retraitement en place : du liant composé dans les Deux-Sèvres

Au printemps, à La Chapelle-Saint-Laurent (Deux-Sèvres), 6 000 m² de la RD 748 ont bénéficié d'un retraitement en place à froid mis en œuvre par Eiffage Route avec ses Procédés spéciaux, l'ARC® Dosage et l'ARC® 1000. Particularité : l'utilisation d'un liant composé, Flexocim®.

PRINCIPAUX INTERVENANTS



Maitrise d'ouvrage

Conseil départemental des Deux-Sèvres (79)

Maitrise d'œuvre

Conseil départemental des Deux-Sèvres (79)

Entreprise

Eiffage Route Sud-Ouest –
établissement Poitou-Charentes-
Limousin

Eiffage Route – établissement
Procédés spéciaux.

Fournisseur du liant mixte

Lafarge (Rolac 645E LC) et Liants
Charentais (émulsion de bitume)

À 50 km au nord de Niort et une demi-heure en voiture de Parthenay, l'église de La Chapelle-Saint-Laurent (Deux-Sèvres) se reconnaît facilement à sa solide tour carrée. Reconstituée en pierres claires au XIX^e siècle, ses fondations remontent au XI^e siècle, époque à laquelle Français et Anglais se disputaient cette belle région que l'on appelle la Gâtine.

C'est sur le territoire de cette commune de 2 000 habitants que s'est déroulé en avril dernier un chantier de retraitement en place à froid au liant composé. Une opération « *significative* » (classe V selon le guide SETRA-LCPC) réalisée par Eiffage Route, qui a mis au point un liant composé baptisé Flexocim®. Mobilisant une équipe de 5 à 10 personnes selon les différentes phases, il concernait la RD 748, un axe relativement fréquenté des Deux-Sèvres. Ancienne route nationale déclassée par la réforme de 1972, elle traverse la commune perpendiculairement, reliant Bressuire au nord à Secondigny au sud.

« *Nous avons traité une superficie d'environ 6 000 m², explique Yann Lalain, directeur technique régional Sud-Ouest chez Eiffage Route. La météo ne posant pas de problème, le retraitement en lui-même a été réalisé en trois journées. Ensuite, le chantier s'est poursuivi classiquement avec la réalisation du reste de la structure de chaussée.* »

Particularité : sous la chaussée dégradée par un trafic soutenu, notamment de poids lourds, les sondages effectués pour les études préalables ont révélé la présence d'« *une grave plutôt argileuse de classe B5* », précise Yann Lalain. Le chantier, visant à recréer une structure homogène et adaptée au trafic, a nécessité un retraitement sur une épaisseur d'une « *quarantaine de*



L'ARC® 1000 vu de face, avec sa chenille avant qui précède le rotor de 2 mètres de largeur doté de 224 dents.

centimètres ». « Nous avons dimensionné une structure capable de supporter la circulation de 195 PL/J (poids lourds/jour – classe de trafic TC4) durant 20 ans au minimum », précise le directeur technique régional.

■ L'ENGIN LE PLUS PUISSANT

Pour mener à bien cette opération, l'établissement local d'Eiffage Poitou-Charentes-Limousin et son chef de secteur, Xavier Barbateau, ont fait appel au matériel le

plus perfectionné actuellement disponible, à savoir l'atelier de retraitement constitué de l'ARC® 1000 et de son compère habituel, l'ARC® Dosage de l'établissement Procédés spéciaux.

Après la première phase indispensable de fragmentation, qui avait pour but de transformer le corps compact de la chaussée en un matériau granulaire, les deux imposantes machines sont entrées en action. En première position : l'ARC® Dosage.

« Son rôle consiste à stocker et doser les différents liants (liant hydraulique et émulsion de bitume), épandre le liant hydraulique routier à la surface de l'ancienne

L'ATELIER DE RETRAITEMENT D'EIFFAGE ROUTE (PROCÉDÉS SPÉCIAUX)

Il est composé de l'ARC® (en version 700 ou 1000) et de l'ARC® Dosage.

- L'ARC® Dosage est une semi-remorque qui comprend un réservoir d'eau ou d'émulsion de 10 m³ et un silo de 20 m³ de liant hydraulique. Le dosage de liant hydraulique, asservi à l'avancement de l'ensemble, est très précis (CVL = 332).
- L'ARC® 1000, la version de l'engin la plus puissante (1000 CV), est constitué d'un bâti sur chenilles qui comprend un rotor de 2 m de largeur, équipé de 224 dents, une lame flottante pour assurer le nivellement du fond de forme, un malaxeur, une vis de répartition et une lame de répandage. En plus de la précision des dosages, l'homogénéité transversale et verticale du traitement est assurée par un malaxeur de centrale puissant. Elle peut effectuer un retraitement sur une épaisseur maximale de 42 cm.

COEFFICIENT HEPIL

H : homogénéité du produit élaboré	3
E : épaisseur = maîtrise et respect	3
P : puissance du fraisage	3
I : injection de liquide dans la cloche de malaxage	3
L : dosage de liant sous forme d'émulsion	3

HEPIL = 33333

Pour les cinq critères du coefficient HEPIL, L'ARC® 1000 obtient la note maximale de 3 (source : Eiffage).

chaussée scarifiée d'une façon homogène et en quantité précise », détaille Yann Lalain. Immédiatement derrière avançait l'ARC® 1000, l'engin le plus puissant à intervenir sur ce type de chantier. Son rôle : « Mélanger à froid les matériaux, avec le liant hydraulique épandu et l'émulsion de bitume introduite dans son malaxeur indépendant afin d'obtenir un mélange homogène (transversalement et longitudinalement) présentant des caractéristiques mécaniques élevées. »

« Cette homogénéisation est essentielle pour la qualité du retraitement, insiste Yann Lalain. De ce point de vue, la mise en œuvre de l'ARC® 1000 – d'une puissance de 1 000 CV – est un atout. La machine intègre un malaxeur de type centrale d'enrobage » qui permet d'obtenir la qualité d'homogénéisation maximale, « tant transversale que longitudinale ». Cette performance se traduit par un coefficient baptisé HEPIL (pour Homogénéité du produit élaboré, Epaisseur, Puissance de fraisage, Injection de liquide dans la cloche de malaxage et dosage du Liant sous forme d'émulsion) qui obtient les scores les plus élevés (voir tableau). L'ARC® Dosage et l'ARC® 1000 ayant fait leur office, il ne restait plus, ensuite, qu'à régler avec une niveleuse et à compacter la nouvelle assise de

LE CHOIX DE LA PROPORTION LIANT HYDRAULIQUE/ ÉMULSION DE BITUME PERMET ÉGALEMENT DE MODULER LES PERFORMANCES MÉCANIQUES



L'ARC® 1000 vu de l'arrière, avec le mélange homogène résultant du broyage de l'ancienne chaussée préalablement scarifiée.

chaussée, avec cylindres vibrants lourds en tête suivis de compacteurs à pneus. À la fin du compactage, un enduit de scellement a été réalisé en attendant la couche de roulement définitive en enrobés.

200 TONNES DE LIANT

À La Chapelle-Saint-Laurent, l'une des originalités de l'opération a consisté dans le choix d'un liant composé mis en œuvre à froid. « Nous avons utilisé Flexocim®, un matériau obtenu par retraitement à froid, avec un liant hydraulique et une émulsion spéciale de bitume. »

En l'occurrence, 200 tonnes de liant hydraulique – du Rolac 645E LC de Lafarge – ont été mis en œuvre tandis que l'usine Liants Charentais, implantée à Jarnac et dont Eiffage Route est actionnaire, a fourni l'émulsion de bitume spécialement formulée pour ce chantier.

« La présence de liant hydraulique dans Flexocim® augmente le module par rapport à une grave-émulsion classique, tandis que la présence d'émulsion de bitume supprime le risque de fissuration bien connu des graves-ciment, commente Yann Lalain. Le choix de la proportion liant hydraulique/émulsion de bitume permet également de moduler les performances mécaniques pour mieux

les adapter au cas à traiter. »

Bilan ? « Les résultats obtenus sont tout à fait conformes à ce que nous attendions. Avec un recul local de 5 à 8 ans sur ce type de retraitement que nous avons déjà pu réaliser dans la région, nous n'avons pas constaté d'apparition de fissures. L'avantage du retraitement au liant composé, c'est que l'ouvrage est moins rigide. L'émulsion de bitume apporte de la souplesse, ce qui permet de limiter la remontée de fissures. »

BÉNÉFIQUE POUR L'ENVIRONNEMENT

Signe d'un intérêt non dissimulé pour la technique du retraitement en place : lors du chantier, le Conseil général des Deux-Sèvres a organisé une visite pour une trentaine de ses techniciens.

« Du point de vue économique, le retraitement en place à froid avec un liant composé comme Flexocim® n'est pas plus cher que la réalisation d'une structure entièrement neuve, note Yann Lalain. Il permet la revalorisation des granulats de l'ancienne chaussée en réduisant considérablement la consommation d'énergie, le transport des matières premières ainsi que l'émission de gaz à effet de serre, ce qui est bénéfique pour l'environnement. »