Réhabilitation de la RD1 : un retraitement en place à large spectre

Mars 2017

Comment réhabiliter une voie départementale dégradée en divers endroits et polluée par la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), sans nuire à l'environnement ni interrompre la circulation automobile quotidienne ? Réponse idéale à ce problème complexe sur la RD1, dans la Marne, avec Eiffage et son procédé Recyclean® : un retraitement en place à froid au liant hydraulique routier, précis, parfaitement séquencé, économique et écologique !

Situées au sud-est de Châlons-en-Champagne, Moncetz-Longevas et Le Fresne sont deux communes rurales typiquement marnaises. Pour parcourir la douzaine de kilomètres qui les sépare, il faut emprunter la RD1, qui traverse un vaste plateau agricole et plusieurs villages, notamment Marson, Saint-Jean-sur-Moivre et Coupéville.

La voirie étant dégradée, le conseil départemental de la Marne a souhaité la réhabiliter sur une portion de 10 km. « Il y avait des zones beaucoup plus abîmées que d'autres : plus anciennes ou avec une structure fragilisée, explique Pierre Abou Anoma, ingénieur Travaux à l'agence Eiffage de Vitry-le François – Chaumont. Les parties les plus déformées se situaient sur les bordures de la chaussée, à proximité des accotements, notamment à cause des rétentions d'eau et des dégradations provoquées par les croisements de poids lourds sur ce type de chaussée assez étroite. »

L'atelier de retraitement mobile à froid ARC 700 d'Eiffage, équipé du dispositif Recyclean®.

Une triple problématique

Optimisation, réalisation sous circulation, présence de HAP

La réalisation du chantier impliquait de résoudre une triple problématique : d'abord, ne restaurer que les fractions endommagées de la voie, réparties tout au long de la RD1, afin d'optimiser l'utilisation des moyens alloués. Ensuite, réduire au maximum les nuisances aux riverains et aux usagers, en perturbant le moins possible la circulation automobile et en évitant un important trafic d'engins ou une noria de camions pour l'apport de matériaux ou l'évacuation des nombreux déchets. Enfin, préserver l'environnement et la santé des intervenants, en empêchant d'éventuelles pollutions. En effet, les premiers échantillonnages avaient révélé la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans la chaussée.

« L'offre de base du conseil départemental de la Marne prévoyait deux types de purges (superficielle et profonde), l'évacuation de produits de rabotage contenant des HAP et un recalibrage de la chaussée à 6,20 mètres linéaires », commente Laurent Creton, directeur technique de la direction régionale Nord-Est d'Eiffage-Route, basée à Reims.

La variante finalement retenue – le retraitement à froid en place au liant hydraulique avec le procédé Recyclean®, développé par Eiffage pour les chaussées polluées – a permis d'obtenir le même recalibrage, tout en répondant idéalement à l'ensemble des contraintes du chantier : interventions localisées sur les zones endommagées sans apport de nouveaux matériaux ; maintien de la circulation automobile quotidienne pour les usagers et les riverains ; absence de pollution ; déchets réduits… Une action plutôt discrète au regard des dimensions du chantier !

Les travaux sont lancés au printemps 2016. Au cœur du dispositif se trouve l'atelier de retraitement mobile à froid ARC 700. Après le passage de cuves pour épandre l'eau et le liant, la chaussée est traitée sur une épaisseur de 28 cm. L'ARC 700 décohésionne l'ancienne structure grâce à son rotor, puis malaxe et dose le liant hydraulique (en l'occurrence Ligex FPL 1 de Calcia) dans les fraisats de granulométrie fine et homogène. Viennent ensuite une niveleuse, un compacteur vibrant lourd et un compacteur à pneus pour achever la mise en œuvre des matériaux traités.

Pour activer Recyclean®, l'atelier de retraitement ARC 700 est spécialement équipé d'un dispositif de rabattement des polluants par voie humide (pulvérisation). Lauréat du Comité innovation routes et rues (CIRR) de la direction des infrastructures de transport du ministère de l'Écologie, ce procédé exclusif a été primé aux Trophées des travaux publics de 2015. « En fonction des polluants présents sur ce type de chantier, la réglementation impose d'évacuer les déchets dans des installations de stockage adéquates (ISDD1 ou ISDND2), rappelle Laurent Creton. Grâce à la technologie du retraitement en place à froid, Recyclean® autorise le réemploi sur place des matériaux pollués, sans transport ni mise en décharge. »

15 000 m² traités

Particularité : à température ambiante, les HAP ne présentent pas de risque particulier en termes sanitaires ni environnementaux. Le danger n'existe qu'en cas de réchauffage. Procédé à froid, Recyclean® permet d'« encapsuler » sur site les matériaux contenant ces substances polluantes. Devant l'atelier de retraitement, un système de brumisation humidifie légèrement la veine de liant répandue sur le sol. La machine de retraitement proprement dite est protégée par un voile d'aspersion périphérique, retenant les poussières et les vapeurs émises dans l'enceinte des carters. Le risque de dissémination de la pollution dans l'emprise du chantier est maîtrisé. Le procédé peut ainsi être mis en œuvre dans un environnement urbain, comme à Rouen (cf. Routes n° 135).

Autre avantage du retraitement en place : la précision et l'adaptabilité. « Sur une superficie totale de plus de 60 000 m² de voies allant de Moncetz-Longevas au Fresne, soit 10 km, nous n'avons traité qu'environ 15 000 m², soit les parties les plus endommagées, précise l'ingénieur Travaux d'Eiffage Pierre Abou Anoma. Pour ne pas générer trop de perturbations, nous les avons travaillées par rive, à partir de chaque accotement, et par bande de circulation, l'une après l'autre, de sorte que les véhicules puissent emprunter la voie par alternance dans la journée. Le matin, avant le début du chantier, les riverains pouvaient utiliser leur voiture pour se rendre au travail. Une fois l'atelier Recyclean® en action, nous traitions une surface de l'ordre de 1 200 mètres linéaires par jour. La zone d'intervention était immédiatement protégée par un enduit de cure prégravillonné afin d'empêcher la dessiccation et de rester circulable. »

Application de la couche de roulement après retraitement des zones endommagées (10 000 t de BBSG 0/10 avec 30 % d'agrégats d'enrobés).

Une montée en résistance très rapide

Le retraitement des matériaux au liant hydraulique permet d'obtenir un massif semi-rigide, insensible à l'action de l'eau ou du gel et dont la montée en résistance, vérifiable par éprouvette en laboratoire, est très rapide. Les polluants sont confinés par liaison cimentaire, avec une réduction drastique des risques de lixiviation ultérieurs. « Quelques heures plus tard, c'est-à-dire le soir même, les riverains de retour du travail pouvaient emprunter la zone traitée, confirme l'ingénieur Travaux à l'agence Eiffage de Vitry-le-François – Chaumont. Si besoin, nous revenions en arrière le lendemain pour éviter de longs déplacements inutiles et traiter l'autre rive. »

Dernière étape pour parachever l'intervention : l'application d'une couche de roulement (10 000 tonnes de BBSG 0/10 avec 30 % d'agrégats d'enrobés) sur les 10 km de la RD1 rénovée, afin de supprimer le risque d'émanation des HAP par abrasion ou par lessivage sur les zones traitées. « Nous avons également remis à niveau les accotements sur une largeur de 1,50 m, tout le long de la voie », signale Pierre Abou Anoma.

Une solution économique

Conclusion de Laurent Creton, directeur technique de la direction régionale Nord-Est d'Eiffage-Route : « Le retraitement en place à froid au liant hydraulique routier est une solution économique pour la réalisation des couches d'assise ou de liaison, y compris pour des trafics importants. Notre variante a ainsi permis de limiter à 60 tonnes la quantité de matériaux pollués à évacuer contre les 1 200 tonnes initialement prévues, en remplaçant les deux types de purges (GNT + GB) par ledit retraitement. »

Ultime avantage de ce chantier exemplaire (qui n'en manque pas) : réalisé entièrement sous circulation, il a été particulièrement rapide, avec un gain de trois semaines sur le planning établi, soit une durée de huit semaines au lieu des onze initialement prévues.

Maîtrise d'ouvrage : Conseil départemental de la Marne - **Maîtrise d'œuvre** : Conseil départemental de la Marne - **Entreprise** : Eiffage-Route (agence de Vitry-le-François et Établissement des procédés spéciaux) - **Fournisseur du liant hydraulique** : Calcia

Routes n°139

Cet article est extrait de Routes n°139

Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 27/11/2026 © infociments.fr