Calibrage et retraitement en place de la RD7 au LHR : une solution optimale d'entretien testée, appréciée et adoptée

Mai 2024

Après un premier chantier lancé en 2018 sur la RD7, entre Blanzay et Brux, le conseil départemental de la Vienne a récidivé en 2022 avec un chantier de retraitement de chaussée en place au liant hydraulique routier sur la RD7, à Brux. Celui-ci a été réalisé par Colas en faisant appel au liant hydraulique routier Ligex M10, fabriqué et fourni par Heidelberg Materials. Cette solution sans évacuation de matériaux a permis de répondre au cahier des charges (élargissement de la route, renforcement et homogénéisation de sa structure), en valorisant le patrimoine routier du site tout en réduisant les impacts sur l'environnement.

Malaxage du matériau de l'ancienne chaussée avec le liant Ligex M10 sur une profondeur de 35 cm, permettant d'obtenir un matériau homogène sur toute l'épaisseur et sur toute la largeur de la nouvelle chaussée. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Situation

La RD7 relie Civray, dans le département de la Vienne (86), à Richelieu, dans le département de l'Indre-et-Loire (37). Longue d'environ 100 km, c'est une route départementale qui traverse un paysage verdoyant et vallonné. Elle est prolongée, dans le département de l'Indre-et-Loire, par la RD22.

Dans sa partie sud, la RD7 part de la commune de Civray et traverse successivement les communes de Blanzay, Brux et Valence-en-Poitou.

Brux, à mi-chemin entre Blanzay et Valence-en-Poitou, se trouve à 40 km au sud de Poitiers. C'est une commune agricole et très boisée (800 ha de bois). 78 % de la superficie de la commune sont occupés par l'agriculture, 21 % par des forêts et des milieux semi-naturels et 1 % par des zones construites et aménagées par l'homme.

Au milieu d'exploitations agricoles et de production de bois (bois d'œuvre, bois énergie), la commune de Brux, d'environ 760 habitants, a su conserver son caractère rural. En outre, la commune est traversée par la Bouleure, affluent de la Dive du Sud, sur 8 km. C'est une rivière temporaire, qui devient permanente quelques kilomètres en aval, sur la commune de Vaux (Vienne).

Figure 1. La RD7 traverse, dans sa partie sud, les communes de Civray, de Blanzay, de Brux et de Valence-en-Poitou.

État des lieux

Contexte

La RD7 permet d'assurer la liaison entre Civray et Valence-en-Poitou (Couhé) et entre la RD148 (Niort-Confolens) et la RN10. C'est une route très empruntée par les habitants de Civray, qui rejoignent la RN10 vers Poitiers. En outre, la présence de silos agricoles et de carrières de calcaire en exploitation sur la commune de Blanzay, le long de la RD7, génère un trafic important de poids lourds. Tout cela se traduit par un trafic de 1 900 véhicules par jour, dont 8 % de poids lourds dans les deux sens.

Sous l'effet de l'âge et des conditions climatiques, la section de la RD7 entre Civray et Valence-en-Poitou (19 km) n'était pas en bon état. Elle souffrait d'un déficit structurel et de caractéristiques géométriques inadaptées pour un tel itinéraire. Elle a donc été inscrite au schéma routier départemental 2016-2021, en vue de la renforcer, de la calibrer, de la sécuriser, de la rendre plus performante pour les usagers comme pour les acteurs économiques et enfin de répondre aux attentes des territoires en matière d'aménagement et de déplacement.

Une première tranche de travaux a été entreprise, en 2018, entre Blanzay (village de Villaret) et Brux (carrefour avec la RD25), en faisant appel à la technique de retraitement de la chaussée en place avec un liant hydraulique routier (LHR) (cf. Routes, n° 147, « Un retraitement au LHR "zéro déchet" pour la RD7 », avril 2019).

Fort du succès de cette première réalisation, et en raison de l'intérêt économique et environnemental de la solution de retraitement, le département de la Vienne a donc décidé de poursuivre vers le nord le recalibrage et le renforcement de cette section sur la commune de Brux, soit depuis le carrefour avec la RD25 jusqu'à l'ouvrage d'art franchissant la Bouleure, sur une longueur de 3 660 m. L'objectif était d'élargir la chaussée (de 5,40 à 6 m) pour assurer la sécurité de tous les usagers et supporter le trafic quotidien. Les travaux s'élevaient à 800 000 € et ont été financés par le département de la Vienne.

Figure 2. Les travaux de calibrage et de renforcement de la RD7, en 2022, ont concerné la section comprise entre le carrefour RD7-RD25 et l'ouvrage d'art franchissant la Bouleure.

Investigations visuelles

« *La RD7 n'était pas en bon état. Elle portait les stigmates du temps, en particulier sur la commune de Brux, entre le carrefour avec la RD25 et l'ouvrage d'art franchissant la Bouleure* », précise Xavier Sironneau, responsable du bureau d'études de la subdivision des routes de L'Isle-Jourdain (sud du département de la Vienne).

La route est empruntée par de nombreux engins agricoles, notamment à destination des silos des coopératives, et maints poids lourds dus à l'industrie du bois et aux carrières de pierre de Blanzay. Elle enregistrait un trafic moyen élevé, de l'ordre de 150 poids lourds par jour.

« *Cette circulation, associée aux sollicitations climatiques (gel, pluie), a provoqué des dégradations importantes au fil du temps, tout particulièrement en rives* », ajoute Ludovic Pasdeloup, du bureau d'études du département de la Vienne, DGAAT, direction des routes, subdivision de Montmorillon.

Des fissures multiples, du faïençage, des affaissements, des flaches et des orniérages étaient observés. De plus, la chaussée était sujette à des accumulations d'eau de ruissellement pendant les périodes de précipitations et souffrait de caractéristiques géométriques (profil en travers, largeur) inadaptées pour un itinéraire où le trafic est élevé, supérieur à T3 (150 poids lourds/jour).

> « Cette circulation, associée aux sollicitations climatiques (gel, pluie), a provoqué des dégradations importantes au fil du temps, tout particulièrement en rives »

Diagnostic de la chaussée sur la commune de Brux

Comme cette nouvelle section présentait les mêmes caractéristiques géotechniques que celle de 2018, réalisée sur la commune de Blanzay, le conseil départemental a décidé de la traiter avec la même technique (le diagnostic et l'étude géotechnique ayant été réalisés lors de la première section de travaux).

État de la chaussée de la RD7 sur la commune de Brux, avant les travaux de réhabilitation. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Structure de la chaussée avant les travaux

Les investigations menées et la campagne de carottage effectuée sur le secteur de Blanzay en 2018 ont montré que la structure de la chaussée existante était homogène (nature et épaisseur des couches). Cela a permis de doser uniformément le liant sur toute la section. La structure de la chaussée existante, sur la commune de Brux, établie par suite des investigations menées par l'entreprise adjudicataire Colas, a été la suivante (de haut en bas) :

- Un empilement de couches bitumineuses, d'épaisseur 10 cm ;
- Une couche d'assise granulaire, d'épaisseur variant entre 20 et 30 cm ;
- Un support naturel argileux.

Figure 3. Profil en travers de la chaussée existante.

Projet de réhabilitation de la RD7 à Brux

Dans le cadre du schéma routier départemental 2022-2027, le projet de recalibrage et de renforcement de la RD7 dans la commune de Brux a été lancé en 2022.

Enjeux

Ils sont de deux types :

• Les enjeux économiques :
- Améliorer la desserte d'entreprises locales (carrières, laiteries, coopératives agricoles, industrie de transformation du bois, silos, etc.) ;
- Assurer une liaison directe Civray-Poitiers, via Valence-en-Poitou et la RN 10.

• Les enjeux sécuritaires :
- Accroître la sécurité (en situation de croisement de véhicules, dans les virages, etc.) ;
- Améliorer les caractéristiques géométriques.

Bon à savoir

Aspects règlementaires

Les textes de loi incitent fortement les donneurs d'ordre public à favoriser l'économie circulaire et donc minimiser la production de « déchets » produits par les chantiers et maximiser le réemploi des matériaux sur les sites eux-mêmes.

Depuis 2020 l'application de la loi pour la Transition énergétique pour la croissance verte (18/08/2015, article 79) précise :

- Au moins 60 % en masse de l'ensemble des matériaux utilisés sur chantiers routiers doivent être issus du réemploi ou du recyclage.
- Au moins 70 % des matières et déchets produits sur les chantiers routiers doivent être réemployés ou recyclés.

Objectifs

- Recalibrer et renforcer la chaussée ;
- Privilégier la continuité de l'itinéraire (par rapport à la section réalisée en 2018) ;
- Rester dans les emprises foncières de la voie ;
- Atteindre les caractéristiques géométriques et structurelles exigées d'une voie appelée à supporter un trafic de poids lourds élevé (environ 150 poids lourds par jour) ;
- Rétablir les accotements, les fossés et les dispositifs d'assainissement (aqueducs, exutoires, entrées charretières) ;
- Optimiser les coûts ;
- Préserver l'environnement : réduire le trafic engendré par le chantier (engins et camions) et réemployer un maximum de matériaux sur place, en limitant l'apport de ressources minérales nobles, à sauvegarder.

Caractéristiques du projet

- La longueur de la section à calibrer et à renforcer est de 3 660 m ;
- La largeur de la voie est de 6 m ;
- La largeur d'accotement est de 1,20 m ;
- La largeur des fossés est de 1,30 m ;
- La largeur d'emprise est de 11 à 12 m.

Choix de la structure de la nouvelle voie

Colas a procédé, une fois l'adjudication du marché obtenue, à une étude de formulation de la solution de retraitement comprenant :

- Essai d'aptitude du matériau en place au traitement ;
- Identification du (ou des) liant(s) nécessaire(s) ;
- Dosage du (ou des) liant(s) permettant l'obtention des performances mécaniques visées.

Cette étude a permis de proposer un traitement au LHR Ligex M10 de Heidelberg Materials (dosage à 5 %).

Les résultats de cette étude ont permis à Colas de proposer au conseil départemental de la Vienne une typologie et un dimensionnement de la structure de chaussée retraitée, conformément aux recommandations du guide « Retraitement des chaussées en place » (Sétra/LCPC, 2003) et à la norme NF P 98 086 « Dimensionnement des chaussées ». La conception de la nouvelle structure de chaussée est donnée par la figure 4.

Figure 4. Coupe en travers-type de la chaussée après les travaux de réhabilitation.

Mise en œuvre

Choix de la date du chantier

Ces travaux ont été planifiés du 2 novembre au 16 décembre 2022, dans le cadre du schéma routier départemental 2022-2027. Il s'agissait de réaliser une mise à niveau d'ordre structurel de la chaussée, associée à des travaux d'élargissement et de reprofilage, afin d'améliorer la sécurité sur l'itinéraire. Modeste dans ses dimensions, ce chantier avait un enjeu écologique important.

« *Dans notre département, les moissons débutent en juin et le transport des récoltes se fait par la RD7. Et le Tour cycliste du Poitou-Charentes, qui se déroule en août, emprunte aussi cette route. Finalement, nous avons décidé de fixer les travaux au début de novembre 2022* », rappelle Michel Pasquet, chef de la subdivision de Montmorillon.

« *Le chantier d'une longueur totale de 3 660 mètres linéaires a débuté le 2 novembre 2022. Il était prévu pour durer environ un mois et demi, avec fermeture à la circulation de la RD7 sur la section concernée* », précise Thomas Lebrun, chef d'agence Colas, agence de Châtellerault.

La date a été choisie en concertation avec les agriculteurs, pour que le chantier soit réalisé en dehors des périodes de récolte et qu'il ait le minimum d'impact. « *Des itinéraires de contournement ont été mis en place. Ils ont emprunté, en fonction de la catégorie du véhicule, de la destination et de la direction du déplacement, des cheminements bien précis. Ainsi, des déviations ont été mises en place pour les véhicules légers (RD38, RD37, RD158, RD25 et RD7), pour les engins agricoles (par voiries communales et chemins d'exploitation) et pour les poids lourds (RD148 et RN10)* », ajoute Xavier Sironneau.

Bon à savoir

Remise en circulation

Matériaux traités aux liants hydrauliques : quel délai pour la remise en circulation ?

En France, lorsque l'on utilise des matériaux mélangés avec du ciment ou des liants hydrauliques on entend souvent parler de jours, voire de semaines avant remise en service : INTOX !! Il faut parler de performance et pas de temps même si les 2 sont liés et qu'il faut bien en général attendre que les performances soient suffisantes pour permettre la circulation et garantir la durabilité. Mais l'échelle de temps n'est qu'indicative et très souvent très surestimée !

Même si le type de liant, son dosage et certains additifs permettent d'accélérer ou ralentir la prise et le durcissement, les aspects thermiques ont une grande influence. Par temps chaud comme par temps froid la température modifie les montées en performances très significativement.

Pour les bétons, il faut attendre quelques heures à quelques jours fonction du trafic considéré, de la formulation utilisée et du contexte climatique. On autorise la circulation dès que la résistance en compression atteint 14 MPa pour les VL et 20 MPa pour les PL.

Pour la circulation chantier sur les sols traités en couche de forme ou en assise, la résistance à atteindre est de 1 MPa en compression soit entre quelques heures et jusque 3-7 jours suivant le sol, le liant (nature et dosage) et bien sûr la météo.

Pour les retraitements de chaussée en place, comme pour les bétons compactés routiers, il n'y a pas de valeur reconnue aujourd'hui. Ces matériaux bénéficient d'une forte structure granulaire et le peu de pâte (comparé à un béton de ciment) leur permettent de ne quasiment pas se déformer lorsqu'ils sont sollicités dès la fin de leur **compactage**. De nombreux retours d'expériences et des premières études menées avec l'Université Gustave Eiffel tendent à confirmer que l'on peut restituer la circulation PL directement après la fin des travaux sans aucune altération des performances et de la pérennité des structures.

En résumé :

Il ne faut pas se donner de fausse limite quant à la rapidité de remise en service, l'idéal étant de profiter du délai de mûrissement pour faire avancer le reste du chantier (comme c'est le cas ici pour des travaux réalisés qui plus est en arrière-saison).

Il est très important de bien choisir le liant en fonction des contraintes du chantier (trafic et météo).

Étapes de réalisation des travaux

Les travaux ont débuté le 2 novembre 2022, après la mise en place des déviations. Le chantier s'est déroulé en plusieurs étapes :

- Réalisation et analyse de sondages complémentaires et de prélèvements du sol pour confirmer le traitement, d'une part, et pour déterminer la nature et le dosage du liant, d'autre part ;
- Décapage des accotements ;
- Réalisation de deux tranchées latérales ;
- Fragmentation de l'ancienne chaussée ;
- Épandage du liant ;
- Malaxage ;
- Réglage et compactage ;
- Protection du matériau retraité ;
- Délai de prise et de séchage ;
- Mise en œuvre d'une couche granulaire anti-remontée de fissures ;
- Application de la couche de surface ;
- Réalisation des accotements ;
- Rehausse des fossés et adaptation des accès ;
- Adaptation des talus et des bermes.

Lorsque le contexte du chantier impose de respecter un délai de mûrissement des matériaux traités au **liant hydraulique**, l'entreprise se doit d'organiser et de planifier le chantier afin de minimiser ou mieux d'annuler l'impact du délai de mûrissement sur la durée totale du chantier. S'il y a des travaux de remise en état des dépendances, l'entreprise pourra facilement effacer l'impact du délai de mûrissement sur la durée totale du chantier en mettant à profit la période de mûrissement pour réaliser des travaux sur les dépendances. En d'autres termes, le délai de mûrissement n'a pas d'incidence sur la durée totale du chantier. (*Cf. Figure 5*).

Figure 5. Schéma organisationnel des travaux de la RD7.

Décapage des accotements

Les accotements ont été décapés pour construire la nouvelle plate-forme d'une largeur égale à 6,50 m, en restant dans l'emprise foncière. La terre végétale ainsi décapée a été utilisée ultérieurement pour la constitution des talus des banquettes et des accotements, et pour le modelage des fossés.

Réalisation de deux tranchées latérales

Les rives de chaussée ont été terrassées sur une profondeur de 35 cm et sur une largeur de 0,45 à 0,65 m pour calibrer la future couche d'assise traitée sur une largeur de 6,50 m. (La chaussée actuelle oscille entre 5,20 et 5,60 m de large.)

Scarification de l'ancienne chaussée

L'ancienne voie existante a été décohésionnée sur une profondeur de 15 cm, permettant le mélange entre l'ancienne couche de surface bitumineuse et les premiers niveaux de la couche granulaire située juste en dessous, ce qui a facilité le **malaxage** ultérieur. Le matériau ainsi décohésionné a été régalé sur toute la largeur de la nouvelle plate-forme (6,50 m) afin qu'elle soit « bien épaulée ».

« *À cette fin, une raboteuse a servi au fraisage de la chaussée, complétée d'un ripper afin de garantir une répartition* ***homogène*** *et uniforme des* ***granulats*** *issus de la fragmentation. Le chantier n'a généré aucun* ***déchet****. Les teneurs en eau ont été mesurées lors de cette opération. L'apport d'eau afin d'obtenir la teneur en eau de l'optimum Proctor Modifié a été effectué lors de l'opération de malaxage par injection directe de l'eau dans la cloche du* ***malaxeur****.* », précise Gaëtan Bossé, **conducteur de travaux** à l'agence Colas de Châtellerault.

Fragmentation de l'ancienne chaussée sur 15 cm et régalage du matériau décohésionné sur toute la largeur de la nouvelle plate-forme de chaussée. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Épandage du liant

Le liant retenu pour le retraitement était du Ligex M10 de Heidelberg Materials. L'opération a été menée soigneusement afin d'épandre sur le chantier la quantité exacte de liant définie par l'étude du laboratoire (35 kg/m²).

« *Cette opération a été réalisée à l'aide d'un épandeur STREUMASTER SW18CI (coefficient LTV 333), doté d'un système de dosage volumétrique asservi à la vitesse d'avancement* », ajoute Gaëtan Bossé.

Le liant a été ainsi épandu uniformément sur toute la surface de la voie, selon un débit proportionnel à l'avancement de l'épandeur pour respecter le dosage de 5 %. L'uniformité de l'épandage a été vérifiée par des tests « à la bâche ». Plusieurs porteurs se sont succédé pour délivrer au total 850 t de liant.

Epandage du liant Ligex M10 à raison de 35 kg/m2 (dosage 5%) à l'aide d'un épandeur moderne doté d'un système de dosage volumétrique asservi à la vitesse d'avancement. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Epandage du liant Ligex M10 à raison de 35 kg/m2 (dosage 5%) à l'aide d'un épandeur moderne doté d'un système de dosage volumétrique asservi à la vitesse d'avancement. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Malaxage du matériau de l'ancienne chaussée avec le liant Ligex M10 sur une profondeur de 35 cm à l'aide d'un pulvimixeur moderne Wirtgen WR240i, permettant d'obtenir un matériau homogène sur toute l'épaisseur et sur toute la largeur de la nouvelle chaussée. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Malaxage du matériau de l'ancienne chaussée avec le liant Ligex M10 sur une profondeur de 35 cm à l'aide d'un pulvimixeur moderne Wirtgen WR240i, permettant d'obtenir un matériau homogène sur toute l'épaisseur et sur toute la largeur de la nouvelle chaussée. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Malaxage du matériau de l'ancienne chaussée avec le liant Ligex M10 sur une profondeur de 35 cm à l'aide d'un pulvimixeur moderne Wirtgen WR240i, permettant d'obtenir un matériau homogène sur toute l'épaisseur et sur toute la largeur de la nouvelle chaussée. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Malaxage

Le **liant** et les anciens matériaux ont été malaxés intimement avec une Wirtgen WR240i (coefficient HEPIL 22333) pour rendre le matériau **homogène**. Cette opération a été réalisée sur une profondeur telle qu'on obtienne, une fois le matériau compacté, l'épaisseur déterminée par le dimensionnement, à savoir 35 cm.

Réglage et compactage

Il a été procédé au réglage selon le profil prévu, avant l'intervention finale des compacteurs. «*Sur le poste de compactage, un compacteur à billes de type VT2 a densifié le matériau ; puis un compacteur à pneus, lesté à 3 t par roue, en a assuré la bonne fermeture en surface ainsi que la bonne finition* », conclut Gaëtan Bossé.

Protection du matériau retraité

À l'issue du traitement, un **enduit** bitumineux gravillonné a été appliqué, chaque soir, sur la couche retraitée afin de la protéger des intempéries, de l'évaporation de l'eau et du trafic de chantier.

Délai de prise et de séchage

Une semaine de séchage (7 jours) a été observée pour garantir l'obtention des résistances mécaniques visées. À l'issue de ce délai, des mesures de déflexion ont confirmé que le matériau retraité était homogène (valeurs de déflexion groupées) et que le niveau de déflexion autorisait la poursuite des travaux.

Mise en œuvre d'une couche granulaire anti-remontée de fissures

Au l'issue de la période de prise et de séchage, une couche anti-remontée de fissures en GNT 0/20 a été mise en place sur une épaisseur de 8 cm (± 2 cm) et sur une largeur de 6,50 m. Elle a été protégée avec un enduit superficiel.

Mise en œuvre de la couche anti-remontée de fissures en grave non traitée sur une épaisseur de 8 cm. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Mise en œuvre de la couche de surface en EB10. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Le tronçon rénové de la RD7 a reçu un nouveau tapis d'enrobés (EB10 sur 6 cm d'épaisseur), avant d'être rouvert à la circulation le 16 décembre 2022. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Application de la couche de surface

La chaussée a ensuite reçu une couche de surface en EB10 de roulement tiède (130 °C), à raison de 150 kg/m² (6 cm d'épaisseur) et sur une largeur de 6 m.

Réalisation des accotements

La mise à niveau des accotements a été réalisée avec des matériaux de scalpage, recouverts par une couche de terre végétale.

Rehausse des fossés et adaptation des accès

Recalibrage des fossés, création des sorties de drains et mise en place de têtes de sécurité sur les passages et accès agricoles.

Adaptation des talus et des bermes

Remise en état de la terre végétale (stockée) sur les talus et les bermes.

Délai de maniabilité et logistique de livraison

Le LHR mis en œuvre est le Ligex M10, fabriqué par Heidelberg Materials dans son usine locale d'Airvault. « Ce **liant** est fabriqué à 85 km du chantier, essentiellement à base de **clinker** produit sur place. Adapté aux travaux d'arrière-saison, il confère rapidement au matériau les performances mécaniques nécessaires, permettant à l'entreprise d'optimiser son **planning** en recouvrant la couche traitée par la GNT puis par la couche d'enrobés », précise Wilfrid Beck, chef de secteur chez Heidelberg Materials.

Les livraisons du liant se sont concentrées sur la semaine 46 (plus précisément du 15 au 22 novembre 2022). Cela a nécessité la mise en place d'une organisation et d'une logistique appropriées, permettant de livrer des quantités importantes de liant (800 t) sur une période relativement courte. « *Nous nous sommes ajustés aux contraintes de l'entreprise, notamment au démarrage, afin de les accompagner dans la réalisation qualitative de ce chantier* », ajoute Wilfrid Beck.

Réalisation des fossés latéraux. (©Ludovic Pasdeloup/Conseil départemental de la Vienne)

Bilan

Le chantier a été achevé dans les délais et la route a été remise en service le 16 décembre 2022. « La cadence a été soutenue, sachant que le rendement d'un chantier de retraitement est de l'ordre de 3 500 m² par jour, avec des performances atteignant les 5 000 m² par jour. La route est désormais élargie, les accotements stabilisés et les fossés reconstitués », conclut Xavier Sironneau.

La Vienne et son service des routes ont pris le parti d'utiliser le retraitement en place au LHR pour la réhabilitation de la RD7. Deux aspects se sont révélés décisifs dans le choix du retraitement en place à froid au LHR :

• L'atout environnemental : le matériau présent dans la chaussée dégradée n'a pas été évacué ni mis en décharge, mais considéré comme un gisement naturel que l'on peut revaloriser à froid. Conséquences : peu de transports de matériaux ; peu de nuisances ou de dégradations de la voirie liées à la circulation de poids lourds. L'équivalent d'environ 700 trajets en semi-remorques aurait été nécessaire à ce chantier en technique granulaire (*Cf. Tableaux 1 et 2*).

• L'intérêt économique : la **valorisation** du matériau de l'ancienne chaussée a rendu superflu d'en acquérir, d'en transporter et d'en mettre en œuvre du nouveau sur place. Ce qui **allège** le montant de l'opération, en général de l'ordre de 30 à 50 %.

> « La cadence a été soutenue, sachant que le rendement d'un chantier de retraitement est de l'ordre de 3 500 m² par jour, avec des performances atteignant les 5 000 m² par jour. La route est désormais élargie, les accotements stabilisés et les fossés reconstitués »

Encart environnemental

Intérêt du retraitement pour la préservation des ressources

Tableau 1. Analyse comparative entre le retraitement versus techniques traditionnelles. Le retraitement génère une économie de ressources de matériaux nobles et une réduction des transports.

Encart environnemental & économique

Intérêt du retraitement en matière de transport

Hypothèses de calcul

Distance aller-retour pour la GNT : 100 km
Distance aller-retour pour la GB3 : 60 km
Distance aller-retour pour le LHR : 170 km
Consommation semi-remorques et citerne : 30 l / 100 km
Coût fioul : 1,52 €/l

Tableau 2. Le retraitement en place au LHR permet de générer, sur le poste transport, une économie financière et une réduction des impacts sur l'environnement par rapport aux techniques traditionnelles.

Réouverture a la circulation

« *À l'issue de la semaine de travaux de retraitement prévue– la météo ayant été favorable – et de sept jours de mûrissement, le tronçon retraité a reçu une couche granulaire anti-remontée de fissuration puis d'un tapis d'enrobés (EB10 sur 6 cm d'épaisseur). Après des travaux de mise à niveau des accotements et des fossés, la réalisation de la signalisation horizontale et la remise en place de la signalisation verticale, il a été rouvert à la circulation le vendredi 16 décembre 2022, conformément au* **planning** *initial, après réalisation du marquage axial* », conclut Thomas Lebrun.

Parfaitement menée et respectueuse des objectifs environnementaux, cette deuxième expérience de retraitement à froid au LHR sur la RD7 devrait être suivie d'autres sur ce même axe ainsi que dans la Vienne.

« *Il ne s'agit que d'une deuxième tranche. Il y en aura sans doute d'autres, car nous devons entretenir et rénover notre réseau, tout en tenant compte de l'évolution du trafic* », précise Ludovic Pasdeloup.

« Nous devons améliorer et faciliter la mobilité dans notre département, notamment sur ce tronçon de la RD7. Ce chantier d'élargissement et de rénovation de la route, ayant utilisé des techniques efficaces et rapidement mises en œuvre, nous y aide ! » conclut Xavier Sironneau.

Principaux intervenants

- **Maîtrise d'ouvrage :** Département de la Vienne
- **Maîtrise d'oeuvre :** Département de la Vienne
- **Entreprise :** Colas
- **Fournisseur du LHR Ligex M10 :** Heidelberg Materials

Liens utiles

- Département de la Vienne
- Colas
- Heidelberg Materials
- Cimbéton

En quelques chiffres

- **Linéaire total :** 3 660 m
- **Retraitement en place au Ligex M10 :** 23 800 m²
- **Largeur du retraitement :** 6,50 m
- **Profondeur du retraitement :** 0,35 m
- **Qualité du retraitement :** R1
- **Qualité du matériau en place :** M1
- **Épandeur LTV :** 333
- Malaxeur **Hepil :** 22333
- Liant hydraulique **routier :** 800 tonnes de Ligex M10
- **Dosage du LHR :** 5 %
- Réglage **et couche anti-fissuration :** GNT 0/20, d'épaisseur 8 cm (±2 cm)
- Cure **sur retraitement et sur couche GNT**
- **Couche de roulement :** EB 10 de roulement tiède (130 °C), largeur de 6 m, épaisseur de 6 cm (150 kg/m²)

Calendrier

- **Mai 2022 :** Études de projet
- **Juin 2022 :** Dossier de consultation des entreprises
- **Juillet 2022 :** Lancement de la consultation
- **Août 2022 :** Analyse des offres
- **Septembre 2022 :** Notification du marché à l'entreprise retenue
- **Octobre 2022 :** Préparation préalable à l'exécution des travaux
- **2 Novembre 2022 :** Démarrage des travaux
- **Du 2 au 14 novembre :** Décapage des accotements, réalisation des deux tranchées latérales et scarification de l'ancienne chaussée
- **Du 15 au 22 novembre :** Retraitement de la chaussée (épandage liant, malaxage et cure)
- **Du 22 au 29 novembre :** Prise et séchage du matériau retraité ; travaux sur les accotements et les fossés
- **Du 30 novembre au 2 décembre :** Mise en œuvre de la couche granulaire anti-remontée de fissuration
- **Du 5 au 7 décembre :** Réalisation de la couche de surface en EB 10
- **Du 8 au 15 décembre :** Accotements, bermes et signalisation
- **16 décembre 2022 :** Réception des travaux

Cet article est extrait de **Routes Info n°35**

Auteur

Joseph Abdo, **Cédric LE GOUIL**

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 23/11/2026 © infociments.fr