RD977 : une « route des vins » revigorée au liant hydraulique

Décembre 2018

Dans le Vaucluse, certaines routes départementales permettent aussi de découvrir les vignobles. Pour les rénover, tout en préservant leur charme et en augmentant leur sécurité, le Département a choisi le retraitement en place au liant hydraulique routier (LHR). Exemple : la RD977 entre Jonquières et Violès.

Entre Orange et Vaison-la-Romaine, la commune de Jonquières (environ 5 000 habitants) est traversée par la RD950, reliant l'autoroute A7 à Carpentras, et par la RD977, rejoignant Vaison-la-Romaine au nord, en passant par la petite commune voisine de Violès, un village vigneron (1 600 habitants) bordé par l'Ouvèze.

Vieillissement, trafic Poids lourds et itinéraire touristique

La RD977 connaît un trafic moyen d'environ 200 poids lourds par jour. « Jonquières et Violès se situent à une vingtaine de minutes d'Avignon. Durant la période estivale, la RD950 et la RD977 sont également empruntées par de nombreux touristes, car elles se situent sur l'itinéraire de la "route des vins" qui relie Vacqueyras (ou Beaumes-de-Venise) à l'est à Châteauneuf-du-Pape à l'ouest,explique Frédéric Moralès, responsable du laboratoire Infrastructures au conseil départemental du Vaucluse. La structure datait d'une vingtaine d'années. Elle avait évidemment vieilli, avec une forte présence de faïençage, mais sans connaître de problème géotechnique spécifique. Cette voie traverse un secteur agricole en remblai de très faible hauteur (très proche du TN). Les sols sont constitués d'alluvions anciennes (galets, graviers, sables) du Würm. »En cette année 2018, le département du Vaucluse a décidé de la rénover.

Les atouts du retraitement en place au liant hydraulique

Plusieurs solutions pouvaient être envisagées, à commencer par une reconstruction pure et simple.

Mais, très vite, le retraitement en place au liant hydraulique est apparu comme la meilleure option. « Nous connaissons cette technique depuis trois ou quatre ans. Nous l'avons utilisée à plusieurs reprises. Nous avons pu vérifier ses avantages, notamment du point de vue économique. Elle se révèle nettement moins onéreuse que les techniques classiques. Du point de vue environnemental, elle est également très intéressante, car elle ne génère pas de déchet. Elle évite les mises en décharge et les norias de camions.

Cependant, au préalable, nous devions nous assurer de sa faisabilité. Nous avons donc procédé à une série de mesures : auscultations par mesures de déflexion, carottages et relevés des dégradations, puis diagnostic et modélisation de la structure avec les logiciels Erasmus et Alizé. Ceux-ci ont démontré la faisabilité d'un retraitement en place au liant hydraulique, notamment du point de vue des matériaux présents dans la chaussée – constituée d'une forte proportion de matériaux bitumineux sur 21 cm en moyenne (entre 15 et 31 cm) avec une couche sous-jacente en GNT – et de la portance envisageable »,poursuit Frédéric Moralès.

Derrière le malaxeur Bomag RS 650, un technicien vérifie visuellement l'homogénéité du mélange entre le matériau de l'ancienne chaussée et le liant hydraulique.

Et un autre mesure la teneur en eau du matériau traité.

Vérification de l'humidification et de la densité réalisée à l'aide d'une jauge Humboldt HS-5001EZ.

Autre avantage : les équipes techniques du département du Vaucluse sont familiarisées avec cette technique. C'est notamment le cas pour la conduite de la maîtrise d'ouvrage confiée, au conseil départemental du Vaucluse, à Jean-Louis Martel. Les premiers essais s'étant révélés concluants, une intervention de ce type a lieu désormais chaque année en moyenne dans le département.

Au moment de l'appel d'offres, deux autres facteurs ont pesé en faveur du retraitement en place auliant comme solution à part entière :

- d'abord, un phasage des travaux très resserré, limitant au maximum les inconvénients pour les usagers et les riverains de la RD977 ;
- ensuite et surtout, la possibilité de procéder au retraitement par demi-chaussée, ce qui a permis la mise en place d'une circulation alternée durant toute la durée des travaux.

Un retraitement sur une épaisseur de 25 cm au Ligex M4 de Calcia

La solution retenue est la suivante : le retraitement s'effectuera sur une longueur de 3 km et sur une largeur de 7 m. Épaisseur du traitement : 25 cm. Le liant retenu est le Ligex M4 de Calcia à base de clinker, issu de l'usine Calcia de Beaucaire.

Le chantier

L'entreprise Eiffage Route Méditerranée est choisie pour mener le chantier, lancé au printemps de cette année.

Première phase : l'étude de laboratoire, préalable au chantier. « Cette étude est très importante, car c'est à partir des résultats des performances mécaniques du matériau retraité, obtenus lors de cette étude, que l'on détermine l'épaisseur du retraitement et le dosage en liant hydraulique »,explique Jacques Ber, responsable du laboratoire Eiffage de Vitrolles. Eiffage s'est appuyée sur son laboratoire central de Ciry-Salsogne pour réaliser cette étude. « Deux dosages en LH ont été testés et les performances mécaniques (E,σ6) mesurées. Le dosage retenu pour ce chantier est de 3,8 % de liant hydraulique en poids de matériau retraité. Un calcul Alizé intégrant les performances mécaniques visées permet de déterminer l'épaisseur du retraitement. »

Derrière le malaxeur, la mise en œuvre se poursuit avec le nivellement de la chaussée (à droite) et le compactage du matériau (à gauche).

Le groupement E26-Guintoli a mis en œuvre deux systèmes de sciage, dont une dent crantée montée sur une pelle, intervenant systématiquement tous les quatre mètres pour canaliser les éventuelles fissures transversales..

Le chantier débute le 11 juin. Le lendemain, le 12 juin, l'atelier de traitement – avec l'ARC 1000 – est à pied d'œuvre. « L'ARC 1000 est une machine spécifique d'Eiffage Route pour les retraitements de chaussée,précise encore Jacques Ber. Sa particularité est d'assurer une homogénéité du matériau retraité comparable à celle d'une centrale fixe. Pour ce, l'ARC 1000 associe un rotor vertical équipé de 224 dents, un malaxeur longitudinal et une vis de répartition transversale. Ces dispositifs associés à une grande puissance et à une précision de dosage confèrent à l'ARC 1000 un coefficient HEPIL = 33333, gage d'une parfaite homogénéisation verticale et transversale de la couche retraitée. »

Après le passage de l'ARC 1000, le résultat du traitement présente l'aspect d'un mélangehomogène. Il ne reste plus qu'à procéder au réglage selon le profil déterminé. Lecompactage est assuré par un atelier composé d'un cylindre monobille VM4 et d'un compacteur à pneus P1, qui complète le travail pour obtenir les performances visées. Enfin, un enduit de cure est réalisé afin de protéger le traitement contre les variations hydriques. La couche de roulement bitumineuse est mise en œuvre quelques jours plus tard.

Cet été, à Jonquières, les touristes ont pu emprunter ce tronçon de la « route des vins » du Vaucluse, parfaitement remis à neuf. Un confort et une sécurité appréciables !

Principaux intervenants

Maîtrise d'ouvrage : Conseil départemental du Vaucluse **- Maîtrise d'œuvre :** Conseil départemental du Vaucluse **- Entreprise :** Eiffage **- Fournisseur du liant hydraulique :** Calcia

Routes n°146

Cet article est extrait de Routes n°146

Auteur

Cimbéton

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 29/11/2026 © infociments.fr