



RD4 entre Josselin et Le Roc Saint-André (Morbihan) : épandage homogène du liant hydraulique routier avec l'atelier de retraitement de chaussées ARC 700.

RD4 : retraitement au liant hydraulique routier sur 7 km de longueur

Une première dans le Morbihan : l'assise de la chaussée de la RD4, entre Josselin et Le Roc Saint-André, a été renforcée sur 7 km en utilisant la technique du retraitement en place au liant hydraulique routier. Un choix que le Conseil général pourrait renouveler.

Dans le cadre de son programme de renouvellement de chaussées, le Conseil général du Morbihan a décidé de procéder à la réfection de la RD4 entre Josselin et Le Roc Saint-André, sur une longueur de 12 km. À la demande de la Commission "Infrastructures, aménagement du territoire et mobilité", la Direction des routes et l'Agence technique départementale ont alors étudié la

possibilité d'engager sur cette section un marché d'expérimentation, innovant et alternatif à une réfection dite "classique".

Un Conseil général précurseur

L'objectif était d'inscrire ce chantier dans une démarche de développement durable, en demandant aux entreprises de recycler les matériaux d'assise de la chaussée par retraitement en place au moyen d'un liant hydraulique routier. Une technique bien connue et qui a déjà fait ses preuves, mais qui n'avait encore jamais été utilisée à une aussi grande échelle sur une route du Morbihan. Cette technique consiste à incorporer un liant hydraulique routier au sein du matériau, après fractionnement de l'ancienne chaussée, et à les mélanger *in situ* jusqu'à l'obtention d'un matériau homogène.

Une solution qui présente des

avantages économiques et écologiques certains : valorisation des matériaux en place ; traitement à froid ; pas de transport de nouveaux matériaux ; peu de camions circulant sur les routes ; préservation des ressources naturelles de granulats ; économie sur le coût global du projet...

"Ce qui est remarquable, explique Xavier Domaniecki, Directeur des routes au Conseil Général, c'est que nos élus, en s'intéressant à cette solution, ont anticipé la Convention d'engagement sur la route



Malaxage en place de l'assise de l'ancienne chaussée, au moyen de liant hydraulique routier.

PRINCIPAUX INTERVENANTS

Maître d'ouvrage : Conseil Général du Morbihan

Maître d'œuvre : Direction des routes / Agence technique départementale Nord-Est ; **Assistance technique :** LRPC Saint-Brieuc et LCPC Nantes

Entreprise : Eiffage Travaux Publics Ouest

Fournisseur du liant hydraulique routier : Lafarge Ciments (usine de Saint-Pierre-la-Cour, près de Laval)

durable, signée le 25 mars 2009 (voir encadré). À travers ce projet, les services techniques en partenariat avec la profession veulent être force de proposition et d'innovation pour une route plus sûre, plus verte, plus intelligente. Une démarche en harmonie avec celle de l'Agenda 21 qui propose un cadre de travail aux collectivités locales pour mettre en œuvre les concepts de développement durable”.

La nécessité d'un diagnostic préalable précis

Pour savoir si l'état structurel de la chaussée existante de la RD4 était compatible avec un retraitement prévu pour durer 20 ans, il a d'abord fallu établir un diagnostic. Cette étude géotechnique, réalisée par le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Saint-Brieuc, a permis de déterminer 10 sections en phase avec la technique du retraitement, ce qui représente 7 km sur les 12 du total. Outre la réfection de la chaussée (une "deux voies" de 6 m de large), l'appel d'offres portait également sur deux autres volets : la réalisation de deux bandes dérasées multifonctionnelles de 1 m de large pour les cycles et piétons, ainsi que la mise en place de fourreaux pour permettre un déploiement de la fibre optique dans le cadre du partenariat public-privé numérique, signé par le Conseil général.

Une entreprise et un cimentier très solidaires

Eiffage Travaux Publics a remporté l'appel d'offres en proposant un retraitement de chaussée au liant hydraulique routier avec son procédé ARC 700.

“Cet atelier de retraitement de chaussées, d'où son nom d'ARC, est composé de deux modules”, explique Thierry Meyer, Chef d'Agence Eiffage Travaux Publics Ouest. “Le premier module est un semi-remorque avec un réservoir d'eau de 10 m³ et un silo de 20 m³ pour le liant. Le second, monté sur chenilles, comprend un rotor de 2 m de large avec 224 dents, une lame pour assurer le nivellement du fond de forme,



Réglage, à l'aide d'une niveleuse, de l'épaisseur de la chaussée malaxée.

un malaxeur, une vis de répartition et une lame de répandage”. Cet atelier a permis de faire, en une seule fois, le rabotage de la structure existante et le retraitement de l'assise sur 30 à 36 cm d'épaisseur avec un liant hydraulique routier. Puis ont suivi le compactage et, après une semaine, la couche de roulement (6 cm), elle-même réalisée avec un ajout de 10% de granulats recyclés.

Pour ce chantier, l'usine Lafarge Ciments de Saint-Pierre-la-Cour près de Laval a produit et fourni 615 tonnes de liant hydraulique routier dosé à 4%. “La phase la plus délicate de notre prestation concerne l'exactitude de nos livraisons”, précise Jean-Christophe Redon, responsable Travaux Publics France Nord chez Lafarge Ciments. “D'habitude, le cimentier fournit un stock. Mais dans le cas de cette technique, si le liant n'arrive pas à l'heure c'est tout le chantier qui est arrêté. Pour éviter les temps morts, il faut donc une très bonne organisation, réalisée avec l'entreprise et avec la... météo ! On ne le souligne pas assez : nous sommes un acteur à part entière du bon déroulé du chantier”.

Bilan carbone et suivi du comportement mécanique

Par rapport à la solution traditionnelle, la technique utilisée a permis d'économiser 60% de granulats, 50% de bitume et 38% de la consommation d'énergie. De plus, l'offre d'Eiffage Travaux Publics était de 880 600 euros, alors que l'offre la plus basse en solution de base était de 910 000 euros. Et Xavier Domaniecki de conclure : “Nous avons mis en place un observatoire dont la mission est de suivre le comportement mécanique de la nouvelle



Le compactage suit immédiatement la phase de réglage.

ROUTES DURABLES : ETAT, DÉPARTEMENTS ET PROFESSIONNELS S'ENGAGENT

Le 25 mars 2009, l'Etat et l'Assemblée des Départements de France d'une part, la Fédération Nationale des Travaux Publics, le Syndicat des Terrassiers de France, l'Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française et la Fédération Syntec-Ingénierie de l'autre, ont signé une Convention d'engagement volontaire de conception, réalisation et maintenance des infrastructures routières, voirie et espace public urbain. Elle porte sur 10 objectifs. Préserver les ressources non renouvelables (en 2020, réemployer ou valoriser 100% des matériaux extraits sur chantiers et recycler 100% des routes). Préserver la diversité et les milieux naturels. Réduire les émissions de gaz à effet de serre (de 33% en 2020) et la consommation d'énergie. Réduire la consommation d'eau sur les chantiers de terrassement. Créer un “éco-comparateur”, logiciel intégrant des données d'analyse du cycle de vie. Améliorer la sécurité des personnels, usagers et riverains lors des travaux. Participer au développement de la recherche et diffuser l'innovation. Créer un Institut français de la route et des infrastructures de transport. Promouvoir et décliner ces engagements au niveau local. Suivre et évaluer ces engagements.

chaussée et de réaliser un bilan carbone : cela nous permettra de pouvoir comparer cette technique avec un renforcement classique. Et si les résultats sont bons, le Département du Morbihan a bien l'intention de renouveler ce choix pour d'autres routes”. ■