

Le retraitement en place, solution d'avenir

La route de Maurecourt à L'Hautil, dans les Yvelines, était dans un tel état que les automobilistes se retrouvaient parfois piégés dans l'un de ses nombreux nids-de-poule. Longue à réaliser et coûteuse, la solution d'un rechargement et d'un reprofilage de la chaussée a finalement été écartée, au profit d'un retraitement en place au ciment. Sur le plan environnemental, l'utilisation des matériaux de la chaussée existante préserve les carrières et contribue à réduire le trafic d'approvisionnement du chantier, si nuisible au réseau routier.

Entre Maurecourt et Andrésy, un ancien chemin départemental empierré et recouvert d'enrobés serpente à travers les champs et les bois, qui établit une jonction entre les départements du Val-d'Oise et des Yvelines. Pour faciliter la circulation automobile – l'axe permet aux usagers de rejoindre la gare RER de Conflans-Sainte-Honorine – la chaussée avait été remblayée et élargie. "La partie haute de la route ne posait pas de problème particulier, témoigne Régis Lebastard, directeur des services techniques de la commune d'Andrésy, en revanche, la descente sur Maurecourt se dégradait à cause de la présence d'une eau stagnante." Une situation due au niveau de la route, inférieur à celui des terres agricoles situées de part et d'autre.



▲ Pour ce chantier d'une longueur de 1 600 m, c'est 250 t de ciment qui ont été acheminées sur deux jours par des camions-citernes à pulvérisants approvisionnant l'épandeur à raison de cinq livraisons quotidiennes.

DES RÉPARATIONS INEFFICACES

"Les rives, endommagées, étaient à l'origine de beaucoup d'accidents, confie Daniel Bernos, adjoint à la subdivision de



▲ Pour remettre en état ce chemin communal très endommagé, à cheval sur les municipalités d'Andrésy et de Maurecourt, le choix d'un retraitement en place au ciment s'est avéré plus économique, plus rapide, et aussi performant qu'une solution graves bitume traditionnelle.

Poissy de la DDE des Yvelines, aujourd'hui chef de la subdivision de Meulan. Les nombreux rechargements en graves et enrobé ne tenaient pas : il n'était pas rare que les municipalités aient à rembourser la réparation d'un pneu, ou pire, du train avant d'un véhicule tombé dans un nid-de-poule." La partie incriminée, d'une longueur de 1 600 m, se trouve à la limite d'Andrésy et de Maurecourt, et en 1995, les deux municipalités s'accordent pour lancer des travaux d'ensemble afin de remettre en état la totalité du tronçon. Le montage du dossier est confié à la DDE.

UNE SOLUTION TRADITIONNELLE TROP COÛTEUSE

Le premier appel d'offres, lancé en 1995, est infructueux : le montant des travaux (1,4 million de francs) ne peut être supporté par les communes, qui assurent le financement à parts égales (programme de départ : terrassement sur 1,5 m, graves sur 25 à 30 cm, enrobé de reprofilage plus une couche de roulement). Avec l'évolution de la situation économique, qui conduit les entreprises à pratiquer une guerre des prix sans merci, les municipa-



▲ L'épandeur (un camion équipé d'une cuve et d'un compresseur) réalise l'épandage du ciment directement sur l'ancienne chaussée à traiter.



▲ D'une puissance de 531 ch, le RS 500 de CMI assure le malaxage des matériaux en place sur une profondeur de 45 cm.

lités tablent sur un coût révisé à la baisse et font alors une autre tentative. Nouvel échec. Mais l'épisode est positif, malgré tout : la DDE a maintenant proposé comme variante la solution du retraitement en place, technique dont les résultats concluants s'affichent déjà sur d'autres chantiers de la région.

UNE ALTERNATIVE RECEVABLE

Le résultat du troisième appel d'offres lancé au printemps 1996 sera concluant, puisque cinq entreprises, pas moins, répondent à cette proposition du retraitement en place de la chaussée. "Seules, trois entreprises étaient techniquement recevables, indique Serge Castel, responsable de la subdivision de Poissy. Une étude réalisée par le Laboratoire de l'ouest parisien spécifiait qu'une profondeur minimale de traitement de 35 cm était nécessaire pour obtenir des caractéristiques équivalentes à celles d'une chaussée traditionnelle correspondant à une classe de trafic léger (peu de poids lourds) : c'est donc l'entreprise SCR, équipée d'un

malaxeur opérant sur une profondeur de 45 cm, qui a été choisie." Non seulement la solution proposée par SCR répondait largement aux exigences techniques du cahier des charges, mais encore elle était particulièrement bien placée sur le plan financier : à 881 586 F très exactement, son offre est à comparer au budget de 1 150 000 F – au bas mot – qu'aurait exigé une opération classique.

UTILISER DES RESSOURCES LOCALES

Cet écart de prix s'explique notamment par les économies réalisées sur les mises en décharge des matériaux de l'ancienne chaussée et surtout sur la fourniture et le transport des matériaux d'apport. Le retraitement de la chaussée en place ne nécessite, en effet, d'autres apports que ceux de l'eau et du liant hydraulique qui, incorporés aux matériaux de l'ancienne chaussée, vont permettre la formation d'une structure destinée à supporter directement la couche de roulement. "La technique est connue depuis quelques années, confie Arnaud de Chalain, directeur de l'agence Routes chez Calcia, fournisseur du liant, mais les engins actuels assurent un traitement beaucoup plus régulier : si le matériau à traiter est suffisamment homogène, les performances se révèlent très satisfaisantes." Et c'est justement le cas ici, sur le site d'Andrésy-Maurecourt, où de surcroît aucun réseau enterré ne vient compliquer les travaux.

UN LIANT À PRISE RAPIDE

"La nécessité de rouvrir rapidement la route à la circulation a imposé le choix d'un liant hydraulique à prise rapide",

explique Jacques Meunier, responsable régional du marché Routes chez Calcia. Fixé au jeudi et au vendredi, le retraitement en place devait en effet permettre l'application de l'enrobé dès le lundi suivant, pour un rétablissement de la circulation le lendemain même.



▲ Le malaxeur est muni d'un rotor sur lequel sont vissées 234 dents en tungstène afin de pouvoir broyer les matériaux de l'ancienne route. La nature très graveleuse des matériaux oblige à remplacer ces dents régulièrement.



▲ Aspect d'une dent neuve et d'une dent usée.

Principaux intervenants

- **MAÎTRE D'OUVRAGE :** municipalité d'Andrésy
- **FINANCEMENT :** municipalités d'Andrésy et de Maurecourt
- **MAÎTRE D'ŒUVRE :** subdivision de Poissy de la DDE des Yvelines
- **ENTREPRISE :** Société chimique de la route
- **FOURNISSEUR DU LIANT :** Calcia



▲ Un camion muni d'une rampe d'arrosage permet d'ajuster la teneur en eau pour assurer une bonne hydratation du ciment.



▲ Après un second malaxage, le sol est légèrement compacté.



▲ Aspect de la chaussée après malaxage.

MÉLANGE INTIME DU LIANT ET DES MATÉRIAUX

L'épandeur est suivi par le malaxeur, engin de grande puissance muni d'un rotor de 2,10 m de large et de 1,40 m de diamètre dont la surface est armée de dents en tungstène, suffisamment dures pour broyer la chaussée existante. En s'enfonçant dans le sol, le rotor mélange intimement le liant aux divers matériaux présents : terre, graves, bitume... Le malaxeur est suivi par un camion-citerne équipé d'une rampe d'arrosage qui humidifie le terrain en fonction de l'hygrométrie, afin que le dosage en eau du mélange soit toujours correct. "Le chantier est divisé en tronçons de 400 m, précise le conducteur de travaux. Après avoir traité chacun des côtés, le malaxeur repasse au centre pour assurer un traitement uniforme de la chaussée." Un compactage léger s'impose maintenant, le terrain devant être aplani pour permettre la progression d'une niveleuse à lame, dont la fonction est de régler avec précision le profil de la chaussée (profil en travers de type monopente, incliné de 2,5 %). Le terrain est alors compacté définitivement. "Tous les engins se suivent à 150 m d'intervalle, car il est important que le liant soit rapidement incorporé et aussi que la chaussée ait sa géométrie définitive avant qu'il n'ait fait sa prise", indique Éric Sourd.

RAPIDITÉ ET QUALITÉ D'EXÉCUTION

Deux jours suffisent à l'équipe – une dizaine de personnes – pour retraiter les 1 600 m linéaires. Délai auquel il faut ajouter une journée supplémentaire pour l'opération de gravillonnage et l'application du revêtement bitumineux (6 cm, soit

960 t), menée après avoir laissé reposer la couche traitée un peu plus de 48 heures pour permettre la prise quasi totale du liant. La route est finalement livrée le 21 novembre.



▲ Le passage d'une niveleuse à lame assure à la future chaussée un profil régulier. Il est suivi d'un second compactage, qui permettra après épandage d'un caillou de petite taille le bon accrochage de la couche de roulement en enrobé.

"Lorsque l'on compare l'ancienne chaussée à ce qu'elle est devenue, l'opinion des usagers ne peut être que positive, souligne Régis Lebastard, de la municipalité d'Andrésey. Il faut reconnaître que cette technique a permis de répondre avec un réel succès aux contraintes de planning et aux impératifs budgétaires. Et grâce à une préparation soignée des opérations, le chantier n'a subi aucun contretemps ni engendré aucun dépassement de budget." Citons en conclusion le témoignage de Serge Granier, maire adjoint d'Andrésey, chargé de la voirie : "Cette technique efficace et surprenante constitue une réelle alternative aux solutions traditionnelles. Mais la réussite dépend de la compétence des entreprises, encore peu nombreuses à maîtriser la mise en œuvre du procédé." ■

UN CHANTIER SOIGNEUSEMENT PRÉPARÉ

En premier lieu, il faut drainer et assainir six puisards, destinés eux-mêmes à drainer et à assainir le terrain. En même temps, une enquête préliminaire menée auprès des agriculteurs permet de déterminer l'emplacement des blocs de pierre qui avaient servi à combler les impacts des obus tombés çà et là au cours de la dernière guerre. Et après l'extraction des enrochements susceptibles d'endommager le malaxeur et la réalisation par l'entreprise SCR d'une trentaine de sondages pour vérifier la bonne homogénéité du terrain, les travaux peuvent démarrer. Le liant est acheminé par camion-citerne. Il permet d'approvisionner l'épandeur, d'une capacité de 17 t, monté sur un châssis de camion classique. "L'engin déverse 37 kg de ciment par mètre carré sous une pression de 10 bars, explique Éric Sourd, conducteur de travaux à l'agence des Yvelines de SCR. Ce dosage, en fonction de la nature du matériau à traiter et de la classe de trafic recherchée, a été déterminé par notre laboratoire."