



Département de l'Eure : plusieurs centaines de kilomètres font appel aux techniques du traitement de sol et du recyclage des chaussées à la chaux et au ciment.

Le traitement des sols et le recyclage des chaussées à la chaux et au ciment

Grâce à une politique d'encouragement de l'innovation, le Conseil Général de l'Eure a su résoudre la problématique de raréfaction des ressources en matériaux. À moindre coût et avec un impact moindre sur l'environnement.

Malgré un déficit d'image, sans doute lié à l'absence de grande agglomération facilitant son identification, l'Eure dispose de nombreux atouts, à commencer par une situation géographique privilégiée. Situé à mi-chemin entre l'Île-de-France et les ports normands, ce département, qui associe ruralité et tradition industrielle, affiche un réel dynamisme économique. Fort de plus de 550 000 habitants, dont une population de jeunes supérieure à la moyenne nationale lui assurant sa dynamique démographique, l'Eure parvient à maintenir son

taux de chômage en dessous des statistiques du pays.

Les raisons ? Une politique d'encouragement de la formation et des possibilités très attractives d'accueil des acteurs économiques, le département bénéficiant d'espace et d'un réseau routier bien entretenu et non congestionné. Conséquence : une grande diversité d'entreprises a fait le choix de s'y implanter. On citera, pour mémoire, des fleurons comme la Snecma qui produit les propulseurs de la fusée Ariane à Vernon ainsi que Renault et son centre d'essais à Aubevoye.



Les limons et les argiles présents dans l'Eure sont adaptés au traitement avec des liants hydrauliques.

■ DEUX TECHNIQUES POUR TOUS LES CAS DE FIGURE

Deux approches sont possibles pour valoriser les matériaux, présents sur le site, en les mélangeant à des liants hydrauliques :

- La réalisation de la couche de forme de nouvelles chaussées, d'échangeurs, de carrefours ou de giratoires, fait appel au traitement de sol en place (limons, sables, argiles...). Cette structure peut ensuite accueillir une chaussée traditionnelle ou une chaussée béton ;
- La même technique peut être déclinée à une route endommagée. Dans ce cas, c'est le corps de chaussée qui est lui-même reconditionné, sur lequel il suffira d'appliquer une couche de roulement (BBTM par exemple). Quand c'est possible, les services du Conseil Général de l'Eure préconisent la stabilisation des accotements en apportant préalablement des matériaux pour renforcer la bordure de la voirie (poutres longitudinales). Le traitement est alors réalisé sur deux couches de 30 cm au lieu d'une. Seule la couche supérieure est malaxée sur la totalité de l'emprise.

Le traitement et le recyclage peuvent être mis en œuvre par :

- une intervention en postes séparés (ripper, épandeur, pulvimixeur, niveleuse et compacteur) ;
- un atelier de reconditionnement comme l'ARC 700, développé par Appia et très utilisé dans l'Eure pour ses qualités d'homogénéité, de puissance et de productivité (jusqu'à 1 000 m linéaire par jour), qui réalise toutes les opérations de fraisage, épandage, arrosage et malaxage, à l'exception du compactage, exécuté dans la foulée.

■ Pénurie de granulats

Ce dynamisme reflète bien l'engagement du Conseil Général, qui a su tirer parti des spécificités du territoire, quand bien même elles étaient des handicaps. *"Nous sommes confrontés à une pénurie de granulats, qui renchérit le coût de l'entretien et de l'évolution de notre réseau routier, un phénomène aggravé par la croissance du trafic et des sollicitations,* explique Jean-Marie Masson, directeur général adjoint des services du département. *Nous nous sommes donc tournés vers des techniques alternatives permettant de mettre en œuvre de nouvelles assises ou couches de chaussée à partir des matériaux présents sur le site".* Comme les fraisats d'enrobés pour régénérer les couches superficielles de roulement, en association au traitement des sols en terrassement et au retraitement des corps de chaussées à l'aide de liants hydrauliques (chaux et ciment).

Entreprise depuis plus de dix années, cette politique née d'une volonté de bonne gestion de l'argent public s'inscrit aussi dans le droit fil du développement durable, eu égard à la nécessité croissante de préserver l'environnement et les ressources naturelles, même si ce concept était à l'époque peu médiatisé.

■ Traitement chaux-ciment : plusieurs centaines de kilomètres déjà réalisés

La démarche de précurseur de Jean-Marie Masson, relayée efficacement par Franck Peyron, directeur-adjoint de la délégation aux investissements à la Direction des routes et de l'aménagement, a permis au département d'acquiescer une véritable expertise grâce à l'enseignement des nombreux chantiers réalisés, vu l'absence de corpus à l'époque (pas de recommanda-



L'ARC 700 (Atelier de Reconditionnement de Chaussées) imaginé par Appia.



Le retraitement d'une chaussée gagne à être étendu aux accotements pour les stabiliser et accroître la sécurité des usagers.

tions ni de guide sur lesquels s'appuyer). *"Depuis 1992, le département a réalisé plusieurs centaines de kilomètres faisant appel aux solutions de traitement et de retraitement à la chaux et au ciment,* explique Franck Peyron, soulignant la valeur statistique de ses observations. *Ce qui nous frappe le plus, c'est l'exceptionnelle régularité des résultats obtenus : nous n'avons à déplorer aucune contre-référence."*

Ces résultats sont aussi à mettre à l'actif d'un bon encadrement technique. À com-

■ QUELQUES RÉFÉRENCES

- BRETEUIL-SUR-ITON : remise à niveau de la RD
- ETREPAGNY : remise à niveau de la RD 14 bis (1992)
- CHARLEVAL : renforcement d'un giratoire (2001)
- GASNY : remise à niveau de la RD 1 (2002)
- LE CHESNE : remise à niveau de la RD 840 (1995)
- LIEUREY : remise à niveau de la RD 28 (2003)
- PREY : réalisation d'une déviation (1998)
- QUITTEBEUF : calibrage et renforcement de la RD 39 (2000)
- ST AUBIN D'ECROSVILLE : calibrage et renforcement de la RD 135 (1998)
- ST OUVEN-DE-PONTCHEUIL : réalisation d'un tourne à gauche (1998)
- VERNEUIL-SUR-AVRE : aménagement d'un carrefour (2003)



À l'exception des sites urbains, le retraitement permet de remettre à niveau tout type d'ouvrage : ici, le giratoire de Dieu l'Acroisse.

mencer par l'analyse des offres, les entreprises devant joindre un mémoire technique, validé par le Conseil Général avec l'aide du CETE.

“Sur chantier, nous mobilisons davantage de contrôleurs, ajoute Franck Peyron. Mais il faut dire aussi que la technique a fait de gros progrès : les machines ont gagné en puissance et en précision d'exécution, de sorte que les modes de mise en œuvre ont pu être optimisés et les dosages de liants être abaissés en moyenne à 2-2,5 % pour la chaux et à 5-7 % pour le ciment”.

■ 15 à 20 % d'économie

“Ces techniques présentent bien quelques inconvénients, mais on peut s'en affranchir, poursuit le responsable. Nous devons seulement être plus attentifs à la météorologie, l'épandage étant difficile en cas de grand vent et le traitement impossible sous une pluie battante. Et la présence de réseaux interdit son utilisation en milieu urbain”.

Ces réserves étant faites, force est de constater que le traitement de sol et le retraitement de corps de chaussées offrent de nombreux avantages. L'économie réalisée sur les terrassements et les transports de matériaux se traduit, outre la limitation des nuisances, par un gain financier de 15 % pour le retraitement de chaussées et 20 % pour le traitement de couches de formes et terrassement. Sans compter un contexte fiscal favorable, la TVA de ces travaux d'investissement pouvant être récupérée, à l'inverse des marchés d'entretien. “La durée des travaux est aussi diminuée de 20 à 30 %, malgré la nécessité de laisser reposer la structure une semaine avant de la remettre en service, reprend Franck Peyron. Les entreprises en profitent pour réaliser des travaux de bordures et de caniveaux”.



Grâce au retraitement à la chaux et au ciment, la RD 840 supporte sans dégradation une circulation de 9 000 véhicules par jour.

■ Durabilité accrue

Autre facteur d'économie pour la collectivité : la stabilité à long terme de la couche traitée. “Généralement, nous intervenons pour refaire les enrobés dans des délais de cinq à sept ans, selon le trafic, pour corriger des problèmes de déformation tels que l'orniérage et la fissuration, explique Franck Peyron. Aujourd'hui, le recul dont nous disposons et les projections que nous pouvons faire nous permettent de tabler sur une absence de pathologies pendant quinze ans.” Une durabilité liée à la plus grande cohésion de la structure, qui la rend moins sensible à l'eau et aux risques d'infiltration. “Une couche de grave-bitume de classe 4, plus souple, constitue un excellent écran contre la remontée des fissures dues au retrait” souligne l'ingénieur.

■ Impliquer les entreprises

Si aujourd'hui un guide, édité par le Comité Français pour les Techniques Routières sur le retraitement à froid des chaussées, est sur le point de voir le jour au niveau national, la profession le doit aux efforts déployés en leur temps par la région Normandie et, en particulier, par les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime. “Le renchérissement des matériaux, l'encadrement réglementaire de plus en plus restrictif des mises en décharges et l'évolution générale de la société en faveur d'un développement durable ne peuvent qu'inciter les maîtres d'ouvrage à opter pour ces solutions alternatives, concluent Jean-Marie Masson et Franck Peyron. C'est pourquoi nous mettons tout en œuvre pour convaincre les entreprises de nous suivre, car même si la tendance est clairement tracée sur le long terme, leur aptitude à s'adapter à cette évolution conditionnera l'essor de ces solutions pour les années à venir”. ●



Franck Peyron
Directeur-adjoint de la délégation aux investissements à la Direction des routes et de l'aménagement

“ Ces techniques offrent aux collectivités de nombreux avantages ! ”

■ UNE DÉMARCHE TOURNÉE VERS LA QUALITÉ

“Dans le département, 40 % des réponses aux appels d'offres vont à des variantes, assure Jean-Marie Masson, toujours à l'affût de solutions innovantes, dès lors qu'elles respectent les critères du mieux-disant. Nous ne sommes pas opposés à des surcoûts si nous bénéficions d'une plus grande durabilité apportant des gains sur le long terme”. Ce précepte éclaire mieux l'engagement du directeur-adjoint des services du département au sein de l'APAQ, l'Association pour la Promotion et l'Amélioration de la Qualité domiciliée au CETE de Normandie. Fondée il y a seize ans, cette organisation regroupe tous les acteurs qui interviennent sur le domaine routier, des donneurs d'ordres aux entreprises, en passant par les architectes, bureaux d'études et autres maîtres d'œuvre. Très active, l'APAQ Normandie se veut un lieu d'échange, de réflexion, de formation et de proposition. Autre volet important : l'édition de nombreux ouvrages (PAQ, Matériaux de substitution, Préparation des chantiers, Contrôles...) ainsi que l'organisation de journées techniques à l'attention des conseillers généraux membres des commissions techniques et d'appel d'offres.