

Autoroute A10, sens Paris - Province, entre Blois et Tours. Le chantier est réalisé en continu : aussitôt après le compactage de la voie lente, la réalisation de la nouvelle bande d'arrêt d'urgence suit de près, en décalé, alors que le reste de la chaussée est maintenu en exploitation.

# Elargissement de l'autoroute A10 : un retraitement en place sans émission de poussières

Le retraitement en place des matériaux d'assise de la bande d'arrêt d'urgence de l'autoroute A10 pour la transformer en une voie lente supplémentaire - tout en maintenant en exploitation le reste de la chaussée - a imposé l'emploi d'un liant routier faiblement émetteur de poussières.

Chaque jour, en moyenne, 35 000 véhicules dont environ 20 % de poids lourds, empruntent l'A10. Pour faire face à l'accroissement prévisible du trafic, son élargissement dans le sens Paris - Province, entre Blois et Tours s'imposait.

Cette troisième voie résulte de la transformation de l'ancienne bande d'arrêt d'urgence (BAU) en une nouvelle voie lente, ce qui sous-entend le renforcement préalable de la plate-forme et la construction d'une nouvelle structure de chaussée, car cette voie est destinée, en priorité, à la circulation des poids lourds.

### PRINCIPAUX INTERVENANTS

- Maître d'ouvrage : Cofiroute
- Maître d'œuvre : SCAO (Société de construction des autoroutes de l'Ouest)

### ■ Apport de matériaux ou retraitement en place ?

Pour renforcer la plate-forme de cette troisième voie, deux méthodes s'offraient au maître d'ouvrage : soit l'apport de matériaux naturels traités en centrale, soit le retraitement des matériaux en place au liant hydraulique routier.

Cette deuxième solution a été privilégiée au détriment de la première qui aurait nécessité une importante et coûteuse substitution de matériaux d'appoint dans une région assez pauvre en granulats.

Le retraitement en place au liant hydraulique routier est une solution intéressante, à la fois sur le plan économique et environnemental, mais habituellement difficile – voire impossible – à réaliser à l'immédiate proximité d'une autoroute en exploitation. En effet, l'emploi d'un liant pulvérulent peut générer, dans

certaines conditions, lors des opérations de transvasement, d'épandage et de malaxage, des nuisances sur un rayon jusqu'à 200 m. Ce phénomène apparaît avec le vent et les turbulences liées aux mouvements des engins de chantier et des véhicules.

### ■ Réduire de 95 % les émissions de poussières

Pour pouvoir assurer le maintien du trafic automobile dans des conditions optimales de sécurité, le choix d'un liant hydraulique routier émettant le moins de poussières possible s'imposait. "Ciments Calcia dispose d'un tel liant. Particulièrement adapté aux sols fins, le liant routier Ligex 16 EPR classe HRB 30, au sens de la norme NF P 15-108, réduit de près de 95 % les envolées de poussières pendant les opérations d'épandage et de malaxage. À base de laitier activé au clinker, ce liant

## LE CHANTIER EN BREF

- **Surface traitée :** 14 km de chaussée, sur une largeur moyenne de 2,60 m
- **Matériaux remaniés :** 45 000 tonnes
- **Liant hydraulique routier à faible émission de poussières :** Ligex 16 EPR, classe HRB 30
- **Quantité de liants utilisée :** 2 500 tonnes

s'emploie surtout en milieu urbain et à proximité de vignes" explique Wilfrid Beck, responsable régional Ouest des marchés routiers de Ciments Calcia.

Ce produit répond aux spécifications des différentes directives, recommandations et guides du SETRA et du LCPC, ainsi qu'aux normes relatives aux matériaux traités. En traitement de couche de forme et de remblai, le Ligex 16 EPR s'emploie en respectant les recommandations du GIR 92 et du "Guide technique de traitement des sols" édité par le LCPC.

*"Le sol marno-calcaire a imposé, dans certaines parties du chantier représentant environ 60 %, un apport complémentaire de 1 à 2 % de chaux. Cette chaux, produite par la société Lhoist, est également à faible émission de poussières"* ajoute Wilfrid Beck.

## ■ Une méthodologie rigoureuse

Le fraissage des matériaux de la bande d'arrêt d'urgence a lieu la nuit, l'atelier de rabotage intervenant sur une épaisseur de 31 cm en deux passages. Les matériaux obtenus par fraissage seront utilisés pour la construction de la nouvelle Bande d'Arrêt d'Urgence. Puis, afin de faciliter le malaxage, une niveleuse assure la scarification de l'ancienne couche de forme. Après humidification, un camion assure l'épandage du liant hydraulique routier, dosé à 6 %. Le malaxage des matériaux en



Un liant hydraulique routier spécial réduit de 95 % les émissions de poussières.



Le malaxeur mélange intimement les matériaux en place au liant hydraulique routier (et à la chaux, si nécessaire) pour réaliser la couche de forme de la nouvelle voie lente.

place et du liant intervient sur une épaisseur de 35 cm. Une niveleuse assure ensuite le réglage de la nouvelle couche de forme en prévoyant un dévers de 2 à 3 %, afin de faciliter l'évacuation des eaux pluviales.

Le compactage est ensuite réalisé à l'aide de deux compacteurs, l'un à pneumatiques, l'autre à billes.

La surface est alors protégée de la dessiccation par l'application d'une émulsion de bitume, à pH relativement élevé, et d'un gravillonnage. Cette protection empêche la vaporisation de l'eau nécessaire à la prise du liant et évite tout phénomène de fissuration lié à une prise excessivement rapide. Elle joue aussi un rôle d'écran thermique vis-à-vis de la grave-bitume dont la température atteint 160°C lors de sa mise en œuvre. Sur la plate-forme ainsi réalisée, une nouvelle structure de chaussée est construite. Elle est composée de deux couches de grave-bitume et d'une couche de surface.

Pour respecter le délai imposé, ce chantier a été traité en continu à raison de 1 000 m de chaussée par jour, sur une largeur moyenne de 2,60 m. *"Il s'agit d'un chantier très rapide : entre la fin du traitement de la couche de forme et l'application de la première couche de grave-bitume s'écoule*



La niveleuse confère à la couche de forme son profil et son dévers final de 2 à 3 %.

*un délai maximal de 24 heures pour éviter que la prise du liant ne soit trop avancée"* souligne Wilfrid Beck. Le compactage de la première couche de grave-bitume doit donc être réalisé sans vibration.

## ■ Développement durable et sécurité

Le réemploi des matériaux en place a évité l'évacuation d'environ 45 000 tonnes de déblais ainsi que l'apport de la même quantité de granulats. Outre un intérêt économique indéniable, cette démarche s'intègre parfaitement dans la logique du développement durable : préservation des ressources naturelles, suppression des nuisances liées à de nombreuses rotations de camions (bruit, consommation d'énergies fossiles, pollution, impact sur le trafic routier...).

Enfin, sur ce chantier en circuit fermé, la sécurité des intervenants est grandement renforcée car sont alors supprimés les principaux problèmes de circulation liés aux transports de matériaux et aux interfaces chantier / extérieur. Ce qui a nécessité une méthode de travail bien rodée et la mise en place d'une organisation rigoureuse. ●



L'atelier de retraitement regroupe un camion d'épandage de liant et un malaxeur.