

**Direction technique
Infrastructures de transport et matériaux**

Sourdun, le 04 juin 2021

Appel à projet d'innovation « Routes et rues »

Recyclean®

Entreprise Eiffage

CERTIFICAT DE BONNE FIN DE SUIVI D'EXPÉRIMENTATION

Dans le cadre du programme public national d'expérimentation porté par le Comité Innovation Routes et Rues, le procédé Recyclean® a été évalué le 22 août 2017 avec un suivi environnemental à 2 ans.

Recyclean® est un procédé de retraitement en place, sous aspersion d'eau, d'enrobés pollués par des HAP issus de brai ou de goudrons de houille. Les polluants sont encapsulés dans le matériau retraité.

La société Eiffage propose 3 méthodes de traitements en fonction des contraintes opérationnelles : au liant hydraulique, à l'émulsion de bitume ou végétale et aux liants mixtes. On distingue :

- l'ARC® 700 et 1000 : retraitement au liant hydraulique et liants mixtes sur 15 à 38 cm d'épaisseur, tous types de chaussées et trafics routiers ;
- l'ARM® 2500 : retraitement à l'émulsion de bitume, végétale et liants mixtes sur 5 à 15 cm d'épaisseur, trafic inférieur ou égal à T3.

Le chantier test s'est déroulé en Seine-et-Marne au niveau de Beauchery-Saint-Martin sur la route départementale 236 (PK 11,320). Le procédé de retraitement à l'émulsion de bitume par ARM® 2500 sous aspersion d'eau a été utilisé sur une épaisseur de 8 cm. Il a été relevé dans la chaussée initiale une forte pollution aux HAP avec des niveaux jusqu'à 6 000 mg/Kg de MAS de $\Sigma 16$ HAP US-EPA.

Le procédé Recyclean® de retraitement en place, à froid et sous aspersion d'eau appliqué à une chaussée fortement polluée aux HAP :


- a significativement réduit la fraction d'aérosols particuliers d'HAP, notamment au regard de la recommandation CNAMTS de 150 ng/m³ en Benzo(a)pyrène ;
- n'a pas impacté la fraction gazeuse de HAP ; le retraitement à froid a permis de maintenir les niveaux de naphthalène à des valeurs très largement inférieures à la VLEP-8h de 50 mg/m³ ;
- n'a pas entraîné de dilution notable ou de changement de la classe de dangerosité de l'enrobé pollué ;
- n'a pas induit de désordres observables sur l'environnement.

Les 16 HAP classés prioritaires par l'US-EPA ont été évalués dans l'air, les enrobés et les sols. Le suivi mécanique, hors périmètre de l'expérimentation, n'a pas montré d'anomalies particulières.

Sur la base de cette expérimentation, le procédé Recyclean® a montré son efficacité à réduire le risque sanitaire lié aux aérosols particuliers de HAP. L'encapsulage à froid des HAP limite l'émission de HAP gazeux. Il n'a pas été identifié d'effets notables sur l'environnement au regard des référentiels réglementaires applicables.

L'application d'un enduit de scellement ou tout autre procédé comparable est recommandé afin de limiter les effets liés au lessivage par les eaux météoriques.

Le directeur du Cerema
Infrastructures Transports et Matériaux



David ZAMBON

ANNEXE

➤ *Références réglementaires et sanitaires appliquées :*

Air :

- VLEP-8h indicative sur le naphthalène (gazeux) de 50 mg/m³ : INRS, fiche toxicologique n° 204.
- CNAMTS recommandation R278, INRS, fiche toxicologique n°144.

Substances :

- Arrêté du 26 octobre 2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail.
- Annexe III de la décision 2000/532/CE : Critère HP 7 « cancérogène » (0,1 % en masse).
- Liste des 16 HAP identifiés et classés comme prioritaire par l'US-EPA.
- Jurisprudence européenne : affaire C-691/15 P et connexes.

Déchets :

- Article L541-7-1 du code de l'environnement : caractérisation des déchets en dangerosité.
- Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes.

Eaux :

- Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

➤ *Glossaire et liste des abréviations :*

ARC 700 et 1000 : Ateliers de Retraitement de Chaussée de 700 chevaux et 1000 chevaux.

ARM 2500 : Atelier de Retraitement Mobile.

CNAMTS : Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés.

HAP : Hydrocarbures Aromatiques polycycliques.

INRS : Institut national de recherche et de sécurité.

MS : Matière Sèche.

Trafic T3 : trafic moyen journalier de l'ordre de 50 à 150 poids-lourds.

US-EPA : United States Environmental Protection Agency.

VLEP-8h : valeurs limites d'exposition professionnelle sur 8 h.