



Ministère de l'Équipement,
du Logement, de l'Aménagement
du Territoire et des Transports
DR - DSCR

NOTE D'INFORMATION

CHAUSSÉES
DÉPENDANCE

35

Auteur : LR de Clermont-Ferrand

Editeur : SETRA / CSTR

ENDUITS SUPERFICIELS Les opérations de balayage

Janvier 1988

L'exécution d'un enduit superficiel nécessite les opérations successives suivantes :

- le nettoyage ou décapage de la chaussée ;
- le répandage du liant ;
- le répandage du granulat ;
- la mise en place de la mosaïque ;
- le balayage et le ramassage des rejets.

L'objectif de cette note est de fournir des indications pratiques concernant les opérations de balayage en enduit superficiel, en essayant de répondre à plusieurs questions :

- Quand intervenir ?
- Avec quel matériel ?
- Dans quelles conditions ?

QUAND INTERVENIR

AVANT LE RÉPANDAGE DU LIANT

L'opération de nettoyage ou de décapage du support consiste à éliminer de la surface de la chaussée toute trace de saleté, plaques argileuses ou matières organiques, surtout sur les routes à faible trafic où le phénomène d'autonettoyage par la circulation ne peut s'effectuer, en particulier sur les routes en rase campagne souillées par les engins agricoles et les troupeaux.

Cette opération de balayage/décapage avant réalisation de l'enduit est indispensable pour obtenir un bon collage du liant sur le support.

Sur les autoroutes et les voies à trafic élevé, le phénomène d'autonettoyage joue de façon importante et le balayage n'apporte que peu d'amélioration à la propreté du support.

APRES LE GRAVILLONNAGE DE LA PREMIÈRE BANDE DE L'ENDUIT

Cette opération de balayage a pour but d'éliminer les gravillons qui, lors du passage des engins gravillonneurs sur la première bande d'enduit, ont été projetés sur le support restant à enduire.



Gravillons à balayer

APRES EXECUTION DE L'ENDUIT

Le rejet des granulats est bien connu des usagers de la route qui le redoutent parce qu'il provoque des bris de pare-brises.

Le ramassage des rejets est la dernière opération à réaliser avant de livrer définitivement la chaussée à la circulation.

Le balayage de l'enduit permet aussi d'assurer une bonne stabilité mécanique de la mosaïque.

AVEC QUELS MATÉRIELS

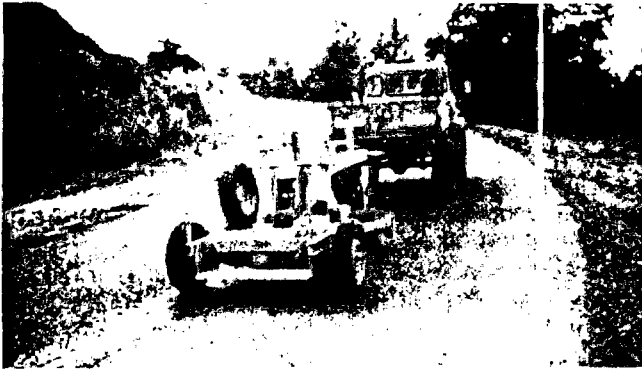
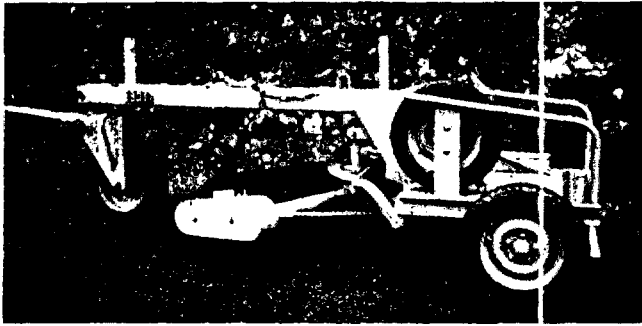
LES BALAYEUSES MÉCANIQUES

Ce sont des matériels robustes et intéressants compte tenu de leur rapport qualité/prix. Les constructeurs français ont mis sur le marché des produits d'excellente fabrication, tant sur le plan de la conception que celui de la fiabilité ; au fil des années, ils ont amélioré leurs différents modèles comportant, suivant les versions, les perfectionnements suivants — balai, orientable et oscillant —

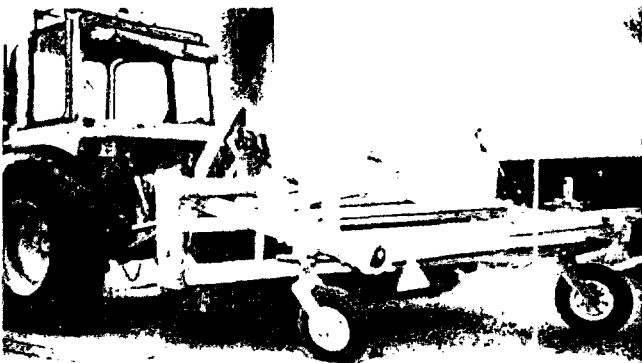
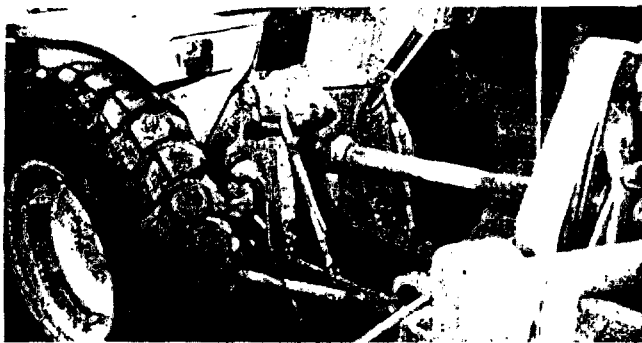
balayeuse avec 2 balais — mouvement de descente et de montée du balai hydraulique — citerne à eau.

Il existe trois modèles de balayeuses mécaniques : les tractées, les semi-portées et les automotrices.

TRACTÉES	SEMI-PORTÉES	AUTOMOTRICES
PRINCIPES		
Ces balayeuses possèdent un anneau de remorquage ; on les attèle derrière un véhicule. En se déplaçant, les roues entraînent le balai.	Elles sont adaptables sur des tracteurs agricoles munis d'une prise de force et d'un relevage hydraulique.	Ce sont des balayeuses mécaniques ayant leur propre châssis porteur et propulseur.
AVANTAGES		
Grande robustesse et possibilité de les attacher et détacher très rapidement du véhicule remorqueur.	Le travail est parfaitement contrôlé par le conducteur qui peut, à sa guise, augmenter le nombre de tours ou appuyer davantage le balai sur le sol. L'ensemble est plus compact, la maniabilité beaucoup plus grande.	L'entraînement du balai est effectué par un moteur hydraulique permettant des vitesses de rotation plus élevées qu'avec une transmission par prise de force et cordon ajoutant encore à la qualité du travail effectué.
INCONVÉNIENTS		
<ul style="list-style-type: none"> — Engins relevant des matériels énumérés au titre III du Code de la route « MATÉRIEL TP » dont la vitesse ne peut dépasser 25 km/h. — Le balayage est pratiquement impossible lorsque la chaussée est bordée de bordures maçonnées en surélévation. Les rejets, se trouvant bloqués, ne peuvent pas être chassés latéralement. — Conditions de travail contraignantes et salissantes. Le conducteur doit regarder en arrière pour contrôler le travail et en avant pour suivre l'avancement de son engin. — La pression des fibres sur le sol ne peut être modifiée en cours de travail. — La rotation du balai est liée à la vitesse de déplacement. — Pour pallier à cet inconvénient les constructeurs proposent des versions avec moteur auxiliaire pour entraînement du balai. 		
		— Rapport qualité/prix moins intéressant qu'une balayeuse mécanique tractée, le tracteur ne peut servir qu'au balayage.



Balayeuses tractées



Balayeuses semi-portées



Balayeuse automotrice

Pour tous les travaux effectués en agglomération ou ceux nécessitant un ramassage de gravillons, de nombreux constructeurs ont lancé la fabrication d'un matériel spécialisé.

Il existe, en fait, essentiellement, deux types de matériels :

- les balayeuses ramasseuses,
- les balayeuses aspiratrices.

BALAYEUSES RAMASSEUSES

Deux types existent dans ce genre de balayeuses :

- Le premier, de conception assez simple, est constitué d'un gros caisson comportant un bac collecteur de 1 à 2 m³ de capacité et d'un système de pulvérisation d'eau pour éviter le soulèvement des poussières. L'ensemble se déplace sur deux roues et s'adapte derrière un tracteur agricole muni de prise de force.

Le principe de fonctionnement consiste à ramener par deux grosses toupies latérales flottantes les débris au centre de la machine où ils sont ensuite canalisés par des bavettes en caoutchouc vers le bac récepteur, lequel peut être déversé par inclinaison lorsqu'il est plein.



Ramasseuse tractée

- Le deuxième, un peu plus sophistiqué, est tracté par un camion benne.

Il reprend à peu près les mêmes organes de balayage et ramassage auxquels s'ajoute une bande transporteuse (tapis roulant) orientable permettant de rejeter les débris dans la benne du camion tracteur.



Ramasseuse automotrice

BALAYEUSES ASPIRATRICES

Sous ce vocable, sont regroupés les engins qui font appel à l'aspiration d'air pour évacuer et ramasser les déchets. On retrouve dans cette catégorie deux sortes de machines :

- Les balayeuses aspiratrices automotrices

Elles comportent à quelque chose près les mêmes organes que les balayeuses-ramasseuses automotrices

avec, en plus, un système d'aspiration d'air qui peut être couplé avec lui. Ces engins effectuent un travail efficace.

A leur rencontre, ces engins se déplacent lentement, et pour des usages soutenus, leurs bacs récepteurs se révèlent vite insuffisants.

- Les équipements de balayeuse aspiratrice montés sur camions porteurs.



Aspiratrice sur camion

Ce sont les engins les plus évolués techniquement que l'on puisse trouver à l'heure actuelle sur le marché.

Cet équipement comprend un groupe d'aspiration, monté sur un bâti sur lequel est fixé une cuve de capacité s'échelonnant de 3 à 7 m³ environ.

Cette cuve comprend deux parties :

- la plus grande servant à collecter les déchets,
- l'autre plus petite (environ 1 m³) est la réserve d'eau.

Sous le bâti, sont disposées diverses brosses toupies qui ramènent les déchets vers le centre de l'appareil où se trouvent la buse d'aspiration ainsi que le balai cylindrique central orientable.

A cet équipement standard s'ajoutent toute une série d'options :

- Possibilité de disposer d'une manche d'aspiration à l'arrière, permettant le nettoyage de points particuliers nécessitant une action puissante et concentrée.
- Éventualité de disposer d'une double aspiration à gauche et à droite avec brosses toupies également des deux côtés, permettant de travailler toujours dans le sens du courant de la circulation.

Toutes les manipulations pour commander les différentes manœuvres de l'appareillage se font de la cabine du camion par le chauffeur.

Ces balayeuses peuvent se déplacer pour se rendre à des décharges ou d'un chantier à l'autre à la vitesse maximum autorisée par le code de la route pour les poids lourds, c'est-à-dire 80 à 90 km/h.

DANS QUELLES CONDITIONS

En rase campagne, la balayeuse mécanique est l'engin qui, lorsqu'il est bien utilisé, assure le nettoyage et une préparation parfaite de la chaussée.

Ces engins ont, cependant, leurs limites :

- leur principe de rejeter les déchets sur les bas-côtés nécessite des dépendances sensiblement du même niveau ou plus basses, toute surélévation étant un obstacle à leur évacuation,
- le nettoyage de routes de grandes largeurs oblige, par passes successives, à ramener les déchets depuis le milieu jusqu'aux bords extrêmes. Des dépôts se produisant surtout s'il n'y a pas, au cours des diverses passes, un recouvrement assez important.
- le balayage des chaussées se trouvant en passage supérieur n'est pas recommandé car les déchets sont rejetés sur les voies d'en dessous.

Pour l'élimination des excès de gravillons et des rejets, la balayeuse mécanique automotrice peut être utilisée — on limitera au maximum la pression du balai (effleurement de la surface) et on le fera tourner le plus vite possible en tablant sur l'élasticité du film de liant pour contrer l'arrachement des gravillons.

BIBLIOGRAPHIE

- Réalisation des enduits superficiels Directive SETRA-LCPC - Novembre 1978
- Réalisation des enduits superficiels. Guide à l'usage des surveillants de chantier - SETRA LCPC - 1975.

Cette note a été rédigée par :

M. RIEU
Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées
B.P. 11, 63014 Clermont-Ferrand Cedex - Tél. 73.91.22.70

S.E.T.R.A., 46, Avenue Aristide-Briand, 92223 BAGNEUX - France
Tél. (1) 42.31.31.31 - Téléx : 260763 SETRA BAGNX

Renseignements techniques : O. PAUGAM - C.S.T.R. - Tél. : 16 (1) 42.31.32.19

Bureau de Vente : Tél. (1) 42.31.31.55 - (1) 42.31.31.53 - Référence du document : **D 8804**

Classification thématique au catalogue des publications du SETRA : **D03**

Ce document a été édité par le SETRA, il ne pourra être utilisé ou reproduit même partiellement sans son autorisation.

AVERTISSEMENT :

Cette série de documents est destinée à fournir une information rapide. La contrepartie de cette rapidité est le risque d'erreur et la non exhaustivité. Ce document ne peut engager la responsabilité ni de son auteur ni de l'administration.

Les sociétés citées le cas échéant dans cette série le sont à titre d'exemple d'application jugé nécessaire à la bonne compréhension du texte et à sa mise en pratique.