

POINT A TEMPS AUTOMATIQUE

SEPTEMBRE 1985

R E S U M E

La réalisation des emplois partiels à l'émulsion de bitume représente un poste important dans les dépenses d'entretien courant et dans les activités des subdivisions territoriales. L'automatisation de cette tâche, suite à la mise au point d'un Point à Temps Automatique par l'entreprise SECMAIR améliore considérablement les rendements et permet de diminuer les coûts tout en valorisant le travail d'entretien courant.

I. LE POINT A TEMPS CLASSIQUE

. Le point à temps classique est un ensemble comportant une citerne à émulsion de bitume et une ou plusieurs bennes à gravillons regroupées ou non sur un même porteur.

. La cuve sous pression d'air permet le répandage de l'émulsion de bitume à l'aide d'une lance fixée en bout d'un flexible ou éventuellement d'une rampe. Les bacs de transports permettent la reprise des gravillons. L'ensemble des répandages est exécuté manuellement.

. L'équipe est composée généralement de 5 à 7 agents :

- 1 à 2 chauffeurs,
- 1 lancier,
- 2 à 3 gravillonneurs
- 0 à 1 compacteur,
- 0 à 1 baiayeur.

. Les quantités moyennes répandues journalièrement varient de 1 à 1,5 tonnes pour environ 500 mètres carrés de chaussée traitée. Le coût au mètre carré se situe entre 15 et 25 Francs (valeur 1985 y compris personnel d'exécution).

. Les principaux **inconvenients** sont les suivants :

- Inadéquation des rendements des différentes fonctions qui entraîne une faible productivité,
- Absence de maîtrise des différents dosages,
- Fonction compactage dissociée ou inexistante,
- Sécurité du personnel très mal assurée.

. Le principal **avantage** :

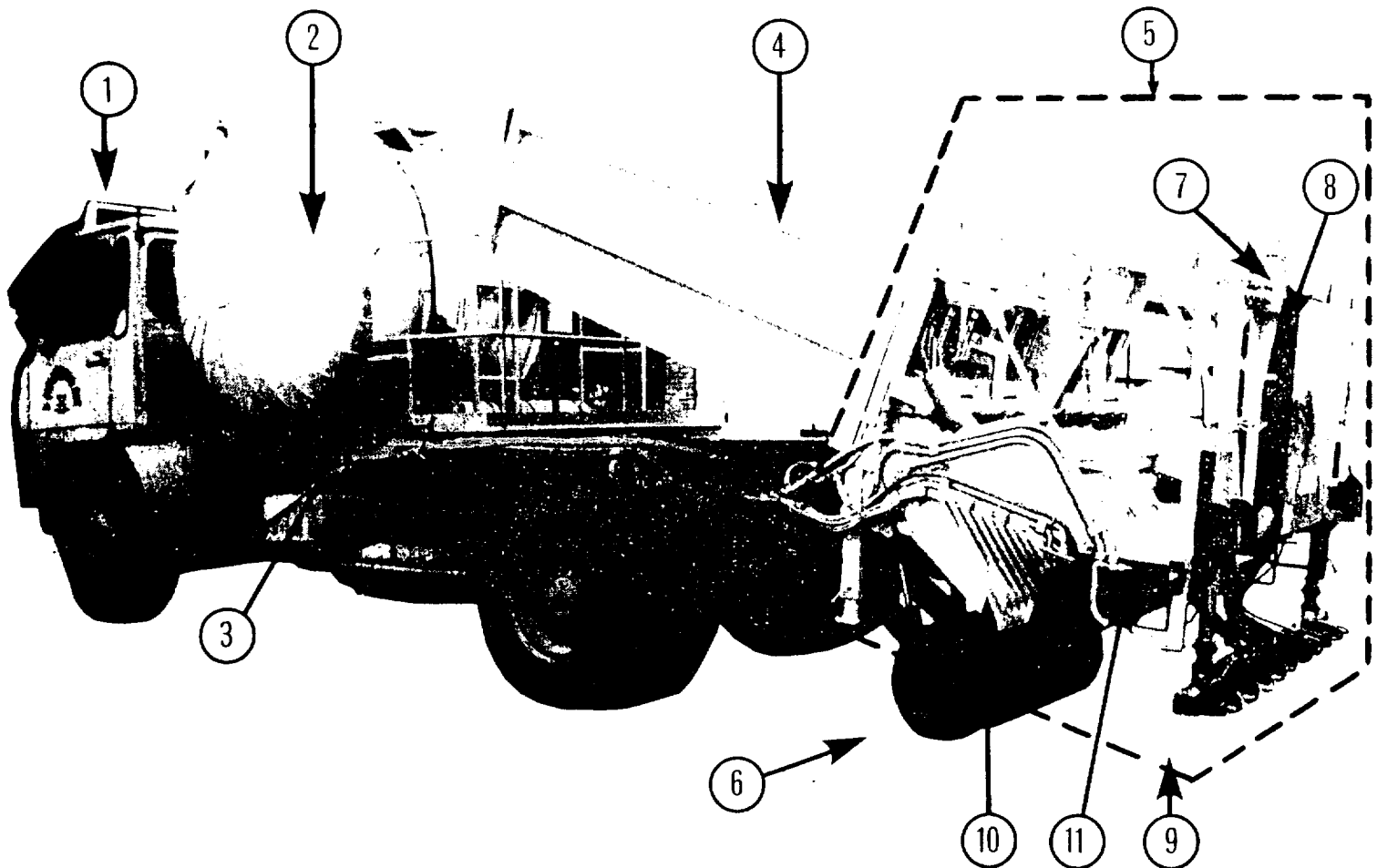
Le matériel, contesté mais en grand nombre, permet par sa grande mobilité d'être l'outil utilisé à diverses tâches (emplois partiels, couche d'accrochage, revêtements de petites surfaces etc...). Il est, de par sa disponibilité, adapté aux opérations curatives.

II. LE POINT A TEMPS AUTOMATIQUE

. La nécessité d'améliorer les performances et regrouper les différentes fonctions (répandage du liant, des gravillons et compactage) est apparue et un prototype de Point à Temps Automatique a été acheté et essayé par la Direction Départementale de l'Équipement du Gers.

Description sommaire du Point à Temps Automatique

. L'ensemble des dispositifs assurant les différentes fonctions est rassemblé sur un porteur. La particularité de l'appareil est la possibilité de répandre (simultanément ou non) le liant et le gravillon sur une largeur variable et d'assurer un compactage.



- 1 - Véhicule porteur dont la commande de direction est reportée à l'arrière pour le répandage.
- 2 - Citerne à émulsion de 3.000 litres calorifugée.
- 3 - Compresseur pour la mise et le maintien en pression de la cuve de liant et pour les manoeuvres d'ouverture des trappes à gravillons ; il peut en outre alimenter une soufflette ou un marteau-piqueur.
- 4 - Benne hydraulique basculante de 4,5 m³ pour le stockage des gravillons.
- 5 - Ensemble mobile de répandage intégré à la porte de benne.
- 6 - Train de compactage actionné par vérins hydrauliques.
- 7 - Volant de direction pour conduite arrière en phase de travail.
- 8 - Boîtier de commande des ouvertures des couples jet/trappe.
- 9 - Rampe de répandage du liant de 10 jets ayant chacun une largeur utile de 25 cm.
- 10 - Ensemble de 10 trappes pneumatiques à gravillons ayant chacune une largeur utile de 25 cm.
- 11 - Passerelle ou plate forme pour l'opérateur arrière.

N.B. : Les capacités en liant et en gravillons peuvent être adaptées à la demande, il n'est pas nécessaire que l'opérateur arrière soit titulaire du permis poids lourds.

Description du fonctionnement

. Deux personnes suffisent au maniement de l'engin.

. Le Point à Temps Automatique chargé en liant et granulats est opérationnel lorsque l'opérateur arrière a mis en position la passerelle et a effectué les réglages : hauteur de rampe, inclinaison de la benne etc....

. Le conducteur du porteur sélectionne et règle sa vitesse en marche arrière selon un abaque préétabli afin d'obtenir le dosage en émulsion désiré (à pression et hauteur de rampe constantes, le dosage en liant n'est fonction que de la vitesse du véhicule).

. Après avoir descendu le dispositif de compactage, l'opérateur arrière dirige, en marche arrière, le Point à Temps Automatique et commande, dans le cas de monocouche, l'ouverture des couples jet/trappe à la demande en fonction des largeurs à traiter.

. Dans le cas de multi-couches, l'opération sera renouvelée. Le compactage pourra être complété si nécessaire par des allers et retours supplémentaires.

. A ce type de fonctionnement, s'ajoutent d'autres possibilités :

- Le matériel dispose d'une lance permettant de travailler de façon classique.

- Il est possible de répandre l'émulsion indépendamment des gravillons pour réaliser une couche d'accrochage.

- Il est possible de répandre uniquement les gravillons pour traiter les zones ressuyées.

. Les **avantages** du Point à Temps Automatique sont les suivants :

- **Techniques :**

Maitrise des dosages en granulats et en liant devant permettre d'éviter les surdosages.

Compactage systématique des réparations.

- **Economiques :**

Rendement élevé permettant de répandre journalièrement jusqu'à 9 tonnes d'émulsion de bitume soit environ 5 fois plus qu'au Point à Temps traditionnel.

Les coûts au mètre carré de surface traitée sont diminués de 40 à 60 %.

- **Sécurité :**

Absence de personnel travaillant sur la chaussée.

. **Inconvénients :**

- Matériel peu disponible pour les opérations curatives.



Cette note a été rédigée par

Gérard VENDE -I.T.P.E.- Chef du Parc
Départemental de l'Équipement du Gers
21, rue Boubée 32011 - AUCH
Tel. (62) 63.04.55

Guy GUINARD -C.P.T.P.E.- C.E.T.E.
de Bordeaux 472, Avenue du Maréchal
de Lattre de Tassigny B.P. 207
33021 - BORDEAUX CEDEX Tel. (56) 47.14.24.

Gilles LAURENT -T.S.- C.E.T.E. de Nantes
M.A.N. Rue René Viviani
44062 - NANTES CEDEX Tel. (40) 47.10.47.

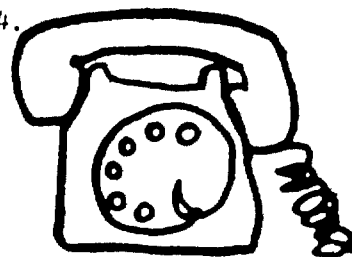
Jacques MEUNIER -I.T.P.E.-
S.E.T.R.A. Tel. (1) 231.33.88

Adresse du constructeur :

Société SECMAIR
Zone Industrielle
B.P. 33
53230 - COSSE LE VIVIEN
Tel. (43) 98.27.76.

ATTENTION !
NOUVELLE
NUMEROTATION

(1) 231 31 31



III. PREMIERS ELEMENTS TECHNICO-ECONOMIQUES

Les premiers chantiers réalisés avec le prototype dans le Département du Gers ont permis de dégager les éléments suivants :

- En utilisation type interventions ponctuelles les rendements moyens sont de l'ordre de 350 m² de surface traitée par heure de travail effective et le coût est de l'ordre de 7 F/m² (pour 2 kg/m²) à comparer aux 15 à 25 F/m² de la solution classique.
- Pour des mini revêtements en pleine largeur les rendements moyens sont de l'ordre de 700 m² de surface traitée à l'heure de travail effective. Le coût est de l'ordre de 7 F/m² (pour 2,5 kg/m²) à comparer à un coût le 9 F/m² généralement obtenu sur ce type de chantier par une équipe d'enduisage traditionnel.
- Les travaux réalisés avec le prototype ont donné entière satisfaction.

IV. PERSPECTIVES

. Quatre Point-à-Temps Automatiques sont actuellement opérationnels (un dans le Département du Gers et trois dans des entreprises).

. Ce nouveau matériel d'un faible surcoût d'investissement (environ 150.000 F de plus qu'un Point à Temps traditionnel de même taille) doit, de par son rendement élevé, être exploité au niveau Départemental.

. La rapidité d'exécution et la qualité des réalisations font qu'il est plus que jamais nécessaire de mener une réflexion préalable avant travaux concernant la programmation et le choix des zones à traiter.

. Ceci impose un changement important dans les habitudes de la subdivision qui devra dissocier la fonction décision de la fonction exécution ; ceci entrainera une valorisation du travail du chef d'équipe par la réflexion préalable à mener sur le choix des zones à traiter.

AVERTISSEMENTS

*

CE DOCUMENT EST DESTINE A FOURNIR UNE INFORMATION RAPIDE SUR DES TECHNIQUES OU MATERIELS EN COURS D'EVALUATION ; LA CONTREPARTIE DE CETTE RAPIDITE EST LE RISQUE D'ERREUR ET LA NON EXHAUSTIVITE. CE DOCUMENT NE PEUT ENGAGER LA RESPONSABILITE NI DE SES AUTEURS NI DE L'ADMINISTRATION

**

LES NOMS DE SOCIETES CITEES DANS CE DOCUMENT L'ONT ETE A TITRE D'EXEMPLE D'APPLICATION JUGE NECESSAIRE A LA BONNE COMPREHENSION DU TEXTE ET A SA MISE EN PRATIQUE.