

Note IDRRIM sur l'étalonnage des machines MBCF

Claude GIORGI
CNRS – Route de France

CONTEXTE DE LA NOTE



NOTE D'INFORMATION



N° 39
JANVIER
2020

Sommaire

- 1 | Introduction
- 2 | Point de vue de la maîtrise d'ouvrage
- 3 | Rappel sur la technique MBCF
- 4 | Descriptif simplifié d'une machine d'application
- 5 | Étalonnage des organes de mesure : Détermination des tolérances associées à chaque constituant
- 6 | Conclusion
- 7 | Documents de référence et bibliographie
- Annexes

Maîtrise de la qualité des matériaux bitumineux coulés à froid : Étalonnage du matériel de mise en œuvre

1 Introduction – Présentation du contexte

Les Matériaux Bitumineux Coulés à Froid (MBCF) constituent une technique importante de l'entretien des chaussées. Ils sont largement employés sur les réseaux communaux et départementaux et plus occasionnellement sur le réseau national et autoroutier.

Les MBCF restaurent les caractéristiques d'imperméabilité et d'adhérence de la chaussée. Ils peuvent être utilisés pour tous types de trafic par les gestionnaires de ces patrimoines routiers.

Environ 50 millions de m² sont appliqués annuellement sur l'ensemble du réseau routier français.

Lors de l'exécution de ces chantiers, il est nécessaire de contrôler la conformité de composition et de dosage du mélange qui impactent directement la durabilité du produit.

Du fait de l'évolution technique des machines de mise en œuvre, les méthodes de contrôle actuelles peuvent être remplacées par des techniques plus précises, plus rapides et présentant moins de risques pour le personnel.

En effet, aujourd'hui, le mode d'échantillonnage en vue de la détermination de la teneur en liant et de la granulométrie du mélange décrit dans la norme NF EN 12274-1 (Matériaux Bitumineux Coulés à Froid - Méthode d'essai - Partie 1 : Matériau d'échantillonnage de matériaux bitumineux coulés à froid) est reconnue comme dangereuse pour les opérateurs, non adaptée aux machines actuelles et pas suffisamment représentative des conditions de fabrication.

- Technique répandue
- Contrôles de conformité sur la composition des produits appliqués
- Méthode d'échantillonnage risquée et peu fiable
- Utilisation des automatismes et enregistrements présents sur la machine.
- Intérêt de la maîtrise d'ouvrage

UN GROUPE PLURIDISCIPLINAIRE

- **Piloté par la Commission de Normalisation des Revêtements Superficiels**
- **Un groupe composé de**
 - **Représentants de l'industrie routière**
 - **Des constructeurs de matériel**
 - **De la maîtrise d'ouvrage**
 - **En lien continu avec la commission de normalisation des matériels**

UNE APPROCHE ORIGINALE



Figure n°2 : Synoptique d'une machine MBCF et vue du traineau d'applicateur

Tolérances plus affinées sur les débits granulats et émulsion permettant de garantir les engagements de l'applicateur:

- Taux d'épandage
- La teneur en liant résiduel

Tolérances basées sur des critères matériels pour les constituants ayant une influence sur la processabilité du MBCF

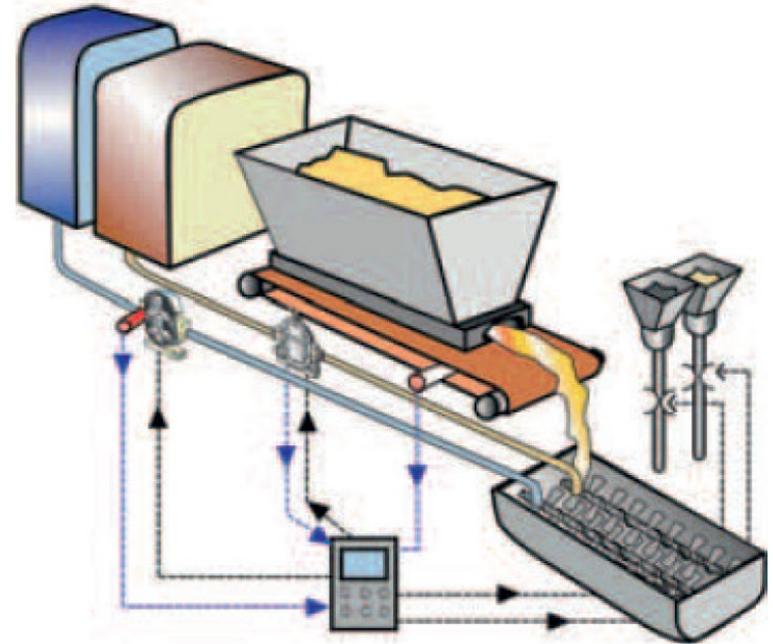


Figure n°1 : Synoptique simplifié de l'automatisme du contrôle de dosage des différents constituants

UNE APPROCHE ORIGINALE

- Tolérances croisées garantissant +/-0,3% de liant par rapport à la valeur visée.

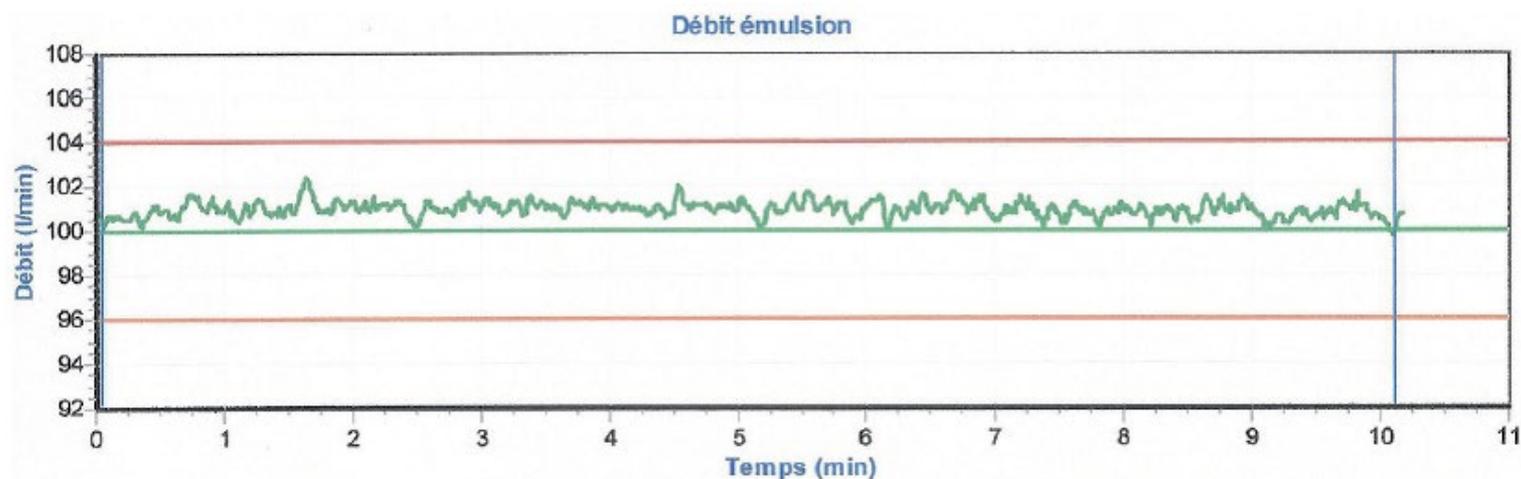
		TOLÉRANCES ADMISSIBLES SUR LE DÉBIT EN ÉMULSION (%)				
		0	+/- 1	+/- 2	+/- 3	+/- 4
TOLÉRANCES ADMISSIBLES SUR LE DÉBIT EN GRANULATS (%)	0	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine
	+/- 1	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone hors tolérances
	+/- 2	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone hors tolérances	Zone hors tolérances
	+/- 3	Zone de conformité de la machine	Zone de conformité de la machine	Zone hors tolérances	Zone hors tolérances	Zone hors tolérances
	+/- 4	Zone de conformité de la machine	Zone hors tolérances	Zone hors tolérances	Zone hors tolérances	Zone hors tolérances

Légende :

-  : Zone de conformité de la machine
-  : Zone hors tolérances

UNE NOTE SYNTHETIQUE ET OPERATIONNELLE

- **Composée de deux parties:**
 - **Le corps de la note** de 10 pages reprenant l'approche retenue et les calculs associés
 - **Une seconde partie pratique** décrivant les différents modes opératoires d'étalonnage de chaque organe de dosage de la machine (avec un chaque fois la prise en compte des machines automatiques ou manuelles)



Merci de votre attention

Claude GIORGI
EIFFAGE Route
3/7, place de l'Europe
78140 VELIZY-VILLACOUBLAY
claudio.giorgi@eiffage.com

