



Compoflux M[®]

Compoflux MV[®]

Enduit superficiel au bitume fluxé modifié

COMPOFLUX M / COMPOFLUX MV est un enduit superficiel au bitume fluxé. Le liant répond aux spécifications de la norme NF EN 15322.

Les enduits COMPOFLUX M / COMPOFLUX MV répondent aux exigences de la norme NF EN 12271 de juillet 2007 « Enduit superficiel ».

COMPOFLUX MV utilise l'huile végétale **VEGEFLUX** comme fluidifiant.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**Constituants**

Le liant COMPOFLUX M / COMPOFLUX MV est un bitume fluxé modifié, mélange de bitume modifié par des élastomères et de fluxant(s) de faible volatilité. Le fluxant peut être d'origine végétale (Végéflux), on parlera alors d'enduit COMPOFLUX M V.

Dans de nombreux cas, COMPOFLUX M / COMPOFLUX MV est dopé dans la masse.

COMPOFLUX M / COMPOFLUX MV possède un bon pouvoir mouillant et une bonne adhésivité vis-à-vis des granulats.

Les granulats employés doivent être conformes aux prescriptions des normes NF EN 13043 et XP P 18-545 « Granulats » et NF EN 12271 « Enduit superficiel ».

Caractéristiques du liant COMPOFLUX M

Pour répondre aux différents besoins, il existe deux classes de COMPOFLUX M, en fonction de la viscosité. La formulation de COMPOFLUX M peut être optimisée afin de répondre aux exigences de la norme NF EN 12271 dans le cadre d'un liant modifié à performances moyennes (Cohésion, mouton pendule ≥ 1 L/cm²). On parlera alors de COMPOFLUX M+.

Caractéristiques	Méthode normalisée de référence	Classes		
		Fm4-150 BPO	Fm4-300 BPO	Fm5-600 BPO
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre STV d'orifice 10 mm à 40°C (s)	EN 13357	100 – 200	200 – 400	400 – 800
Densité relative à 25°C (au pycnomètre)	EN 15326 ⁽¹⁾	0,950 à 1,050		
Point d'éclair (vase clos) (°C)	EN ISO 2719	> 60 (cl 7)		
Pénétrabilité à 25°C, 100 g, 5 s, du liant stabilisé (selon EN 14985) (1/10 mm)	EN 1426	< 100 (cl3)		
Point de ramollissement bille et anneau du liant stabilisé (selon EN 14895) (°C)	EN 1427	> 43 (cl5)		
Solubilité (%)	EN 12592	> 99		
Adhésivité (% recouvert)	EN 15626-1	≥ 75 (cl 2)		
Cohésion Mouton pendule (J/cm ²)	EN 13588	> 0,7 (cl 3)	> 1.0 (cl 4)	

(1) Toute autre méthode de mesure pourra être utilisée. Toutefois, en cas de contestation, seule la norme NF EN 15326 fera foi.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques du liant COMPOFLUX MV

Les principales caractéristiques du liant COMPOFLUX MV sont reportées dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques	Méthode normalisée de référence	Valeurs type Fv 4BP3
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre STV d'orifice 10 mm à 60°C (s)	NF EN 13357	50 à 100 (cl 4)
Densité relative à 25°C (au pycnomètre)	NF EN 15326 ⁽¹⁾	0,950 à 1,050
Point d'éclair (Cleveland) (°C)	EN ISO 2592	> 160 (cl 9)
Pénétrabilité à 25°C, 100 g, 5 s, après stabilisation (NF EN 14895) (1/10 mm)	NF EN 1426	≤330 (cl 6) ^(*)
Point de ramollissement bille et anneau, après stabilisation (NF EN 14895) (°C)	NF EN 1427	> 35 (cl3) ^(*)
Point de fragilité FRAASS, après stabilisation (NF EN 14895) (°C)	NF EN 12593	< -10
Cohésion VIALIT maxi, après stabilisation (NF EN 14895) (J/cm ²)	NF EN 13588	> 0,7 (cl3) ^(*)

(1) Toute autre méthode de mesure pourra être utilisée. Toutefois, en cas de contestation, seule la norme NF EN 15326 fera foi.

(*) L'huile végétale ne suit pas le mécanisme d'évaporation habituel. COMPOFLUX M V présente donc un aspect plus plastifié que les produits fluidifiés avec des solvants volatils après la stabilisation normalisée décrite par la norme NF EN 14895.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**Structure de l'enduit – Formulation**

Le choix d'une structure d'enduit et les dosages correspondants dépendent principalement de l'état du support, du trafic et de son agressivité, ainsi que des conditions climatiques.

Les structures d'enduit les plus courantes sont :

- monocouche simple et double gravillonnage,
- bicouche,
- monocouche prégravillonnée (MPG), recommandée sur chaussées ressuantes ou hétérogènes.

Des exemples de formulations sont donnés dans le tableau suivant :

Structure		COMPOFLUX M ou MV (kg/m ²)	Granulats (l/m ²)
Monocouche	4/6	1 à 1,4	6 à 7
	6/10	1,2 à 1,5	8 à 9
	10/14	1,3 à 1,6	11 à 12
Monocouche double gravillonnage	6/10	1,2 à 1,5	6 à 7
	2/4		3 à 4
	10/14	1,6 à 1,8	8 à 9
	4/6		4 à 5
Bicouche	6/10	0,9 à 1,0	7 à 9
	2/4	0,8 à 0,9	4 à 5
	10/14	0,9 à 1,1	9 à 11
	4/6	0,9	6 à 7
Monocouche prégravillonnée	6/10		7 à 8
	2/4	1,2 à 1,5	6 à 7
	10/14		8 à 9
	4/6	1,4 à 1,7	7 à 8
Bicouche prégravillonnée	10/14		8
	6/10	1,3 à 1,5	7 à 8
	4/6	1,3 à 1,5	7 à 8

Ces dosages sont donnés à titre indicatif et devront être modulés en fonction du trafic et des conditions locales. On pourra consulter le Guide « Enduits superficiels » SETRA-LCPC 1995.

Pour COMPOFLUX MV, ces dosages doivent tenir compte du caractère non volatil de l'huile fluidifiante, ce qui autorise des dosages abaissés de 5 à 7% par rapport aux dosages formulés avec un bitume fluidifié avec un solvant volatil.

DOMAINES D'EMPLOI

COMPOFLUX M est particulièrement adapté à l'entretien des réseaux moyennement circulés (trafic jusqu'à T1 inclus). La présence d'un élastomère (et d'un additif spécifique dans le cas du COMPOFLUX M V) renforce l'adhésivité et la cohésion du liant dans une gamme plus large de températures de service.

La classe de liant est choisie en fonction du trafic, du climat et de la période d'exécution. On pourra consulter le Guide « Enduits superficiels » LCPC - SETRA.

Limites d'emploi :

Il faut éviter d'employer COMPOFLUX M / COMPOFLUX MV sur des supports sensibles à l'indentation. Les zones à efforts tangentiels importants (virages, carrefours) doivent être traités en bicouche.

MISE EN OEUVRE

Une préparation du support peut être nécessaire ; elle est à définir selon l'état de la chaussée.

COMPOFLUX M s'applique sur support propre et sec, avec des conditions climatiques favorables et une température ambiante de 10°C minimum (ou 15°C pour le COMPOFLUX MV).

COMPOFLUX M se met en œuvre avec un matériel de répandage classique.

Les températures de répandage sont :

Fm4-150 BPO	140 - 150°C
Fm4-300 BPO	150 - 160°C
Fv 4BP33	130 - 160°C

Les granulats sont répandus rapidement après le liant par gravillonneurs classiques ou automoteurs.

Le compactage doit être réalisé rapidement et au plus près du gravillonneur.

BIBLIOGRAPHIE

Guide Technique Enduits Superficiels d'usure,
SETRA-LCPC, mai 1995.

Norme XP P 18-545,
Granulats.

Norme NF EN 13043,
Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées.

Norme NF EN 15322,
Bitumes et liants bitumineux - Cadre de spécifications pour les liants bitumineux fluidifiés et fluxés,
Mai 2010.

Norme NF EN 12271,
Enduit superficiel d'usure.

