TRAVAUX D'ENTRETIEN DES COUCHES DE ROULEMENT
SUR LES VIADUCS DU PONT DE NORMANDIE

Procédure Fabrication et mise en œuvre Couche de roulement MBCF COLMAT ®

1. Documents de référence

- Cahier des charges du marché
- CCTG fascicule n°27 *Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés*
- NF EN 12273
- Note d'information IDRRIM n°21

2. Matériels affectés

L'atelier de mise en œuvre de MBCF est composé de toute ou partie de la liste des matériels suivants :

- 2 Machines Breining (voir descriptif et épreuve de qualification en annexe)
- 1 Compacteur à pneus P1 type PS300 CARTERPILLAR
- 1 raboteuse WIRTGEN W 100
- Camions 8/4 pour les approvisionnements
- Citerne de stockage de l'émulsion
- Balayeuse aspiratrice

3. Personnels

- 1 chef de chantier
- Ouvriers + chauffeurs d'engins

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

4. Matériaux - Fournitures

4.1 Granulats

Les granulats proviennent de la carrière VAUBADON (14).

Les fractions utilisées 0/2, 0/4 et 4/6, 6/10 répondent aux codes Bnc II a, conformes aux exigences du marché. Les FTP sont jointes ci-après.

Ce granulat répond au coefficient de polissage spécifique du marché PSV_{54}.



Les granulats 0/2, 4/6 et 6/10 permettent de recomposer une **grave 0/8 discontinue** conforme à la norme NF EN 13043 avec, pour une grave de classe G_A90 :

- 90 % ≤ D = 8 mm ≤ 99%
- 1.4 D = 11.2 mm ≥ 98%

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

4.2 Liant

Nous proposons une émulsion de bitume COLACID SL 30, dont le liant est modifié par des élastomères de type latex. Le liant présente une cohésion a mouton pendule supérieure 1.2 J/cm², valeur minimale fixée par le marché.

Cette émulsion a été mise au point pour notre procédé COLBIFIBRE ®. Elle a été utilisée en particulier dans le cadre d'une charte innovation en août 2013, sur la RN 27, en direction de DIEPPE (76).



Application MBCF - Charte innovation COLBIFIBRE ® LE 13 août 2013

L'émulsion de bitume modifié COLACID SL 30 est fabriquée localement par notre société TRL à Maromme (76). Ces émulsions sont contrôlées avant expédition dans le cadre du système de maîtrise de la production en usine FPC selon NF EN 14023.



Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

4.3 additifs

Pour chaque formulation, nous utilisons du ciment comme régulateur de vitesse de rupture.

Pour la deuxième couche de MBCF il est introduit des fibres de verre pour favoriser la tenue du MBCF sous trafic élevé.





Application MBCF – Charte innovation COLBIFIBRE ® LE 13 août 2013

NOTE : Nos machines sont équipées de dispositifs conçus pour l'introduction de fibres d'origine minérale, et non organique. Le projet de guide IDDRIM admet l'un ou l'autre de ce type de fibres pour l'objectif recherché.

4.4 Formulations des enrobés coulés à froid

Les MBCF répondent à classe de performance : **Classe A EVD I**

En formulation, nous proposons :

- un MBCF de granularité 0/4 en 1ère couche
- un MBCF de granularité 0/8 discontinu en 2ème couche

Le choix d'un MBCF 0/8 discontinu en 2ème couche est retenu compte tenu de la macrotexture spécifiée.

Les propositions de formulations sont jointes ci-après.

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

5. Mise en œuvre

5.1 Préparation

Le conducteur de travaux, définie les conditions de réalisation du chantier :

- Plan de répandage
    - La réalisation est prévue après inversion 2.0 de la circulation, avec 2 machines. La mise en œuvre se fait par bande de 3.50 m, par voie et par sens de circulation. Chaque machine intervient alternativement. Le chargement des constituants s'effectue dans les phases d'arrêt des machines. Le plan de répandage est le suivant :
        - Sens 1 : VL viaduc Sud – VL viaduc Nord - VR viaduc Sud – VR viaduc Nord
        - Sens 2 : VL viaduc Nord – VL viaduc Sud - VR viaduc Nord – VR viaduc Sud
- Vérification de l'agrément de l'atelier de mise en œuvre (point d'arrêt),
- Vérification de l'agrément des constituants et formulations (point d'arrêt),
- Etablissement des conditions de stockage et d'approvisionnement des constituants,
- Prise de renseignements sur les conditions météorologiques à venir ; l'application est faite de jour dans des conditions de températures ambiantes d'au moins 10°C.
- Planification; y compris les travaux préparatoires (microrabotage des bandes de peinture thermoplastiques, balayage, …)
- Réception du support (point d'arrêt),

5.2 Règles à observer par l'équipe d'application

Le chef de chantier vérifie :

- La qualité sensorielle des constituants livrés,
- La préparation du support (balayage, grattage, …),
- La protection des ouvrages (regards, caniveaux, bordures …).

Sous l'autorité du chef de chantier, l'opérateur /régleur de la machine :

- Vérifie les réglages en granulats et émulsions
- Ajuste l'eau et le ciment pour assurer une consistance du mélange évitant les coulures, et la montée en cohésion.
- S'assure de l'enrobage, de la répartition dans le traineau, et du dosage.

5.3 Conditions météorologiques normales de mise en œuvre :

Le chef de chantier vérifiera les conditions minimales suivantes pour démarrer l'application.

Température	Précipitations	Vent
≥ 10°C	Pas de pluie ni support ruisselant	-

La mise en œuvre est interrompue en cas de pluies.

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

5.4 Préparation du support :

Les travaux préparatoires comprennent des opérations de rabotage réalisées avec une raboteuse d'un mètre de large WIRTGEN W100.

Pour éviter les surépaisseurs du MBCF par rapport au revêtement existant, nous réalisons une engravure de 0 à 15 mm :

- Longitudinalement en rive en limite des bandes de marquage,
- Transversalement en bord des joints des viaducs.

La peinture thermoplastique à l'axe sera raboté sur une profondeur d'environ 3 mm,

Le support sera balayé.



5.5 Dosages :

Les dosages fixés par le marché sont :

- De 7 à 9 kg/m² pour la première couche
- De 12 à 15 kg/m² pour la seconde couche

5.6 Joints longitudinaux :

Les joints longitudinaux seront décalés de 10 à 20 cm entre les 2 couches.

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

5.7 Conditions particulières propres au chantier :

La mise en œuvre de la première couche sera différée d'au moins 10 jours après la réalisation des enrobés à chaud.

Le marché prévoit que la mise en œuvre de la deuxième couche sera différée d'au moins 10 jours pour éviter les phénomènes d'indentation. Nous demandons un avis technique du CEREMA sur cette disposition compte tenu du risque élevé d'arrachement de la première couche pendant cette phase en circulation.

5.8 Planche d'essais :

Une planche d'essai sera réalisée avec les formulations et moyens prévues.

Les objectifs sont de :

- Valider la composition des formules
- Définir les modalités de compactage

6. Contrôles

Les modalités de contrôles sont adaptées à l'importance du chantier et aux exigences du marché.

Les plans de contrôles proposés ci-après feront l'objet d'une mise au point dans le PAQ.

Ces plans recensent :

- Les fréquences usuelles de contrôle ou les fréquences requises au marché,
- Les points sensibles, contrôles devant faire l'objet d'un enregistrement sur le journal de chantier en contrôle interne, d'un rapport d'essais d'un relevé topographique en contrôle externe,
- Les points d'arrêts, points de contrôles nécessitant l'approbation du Maître d'œuvre pour la poursuite des travaux.

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

6.1 Contrôles Internes (Personnel sous la responsabilité du chef de chantier) :

CONTRÔLE ESSAI	OBJECTIF	FREQUENCE	POINT	
			Clé	Arrêt
Vérification des conditions météorologiques			☒	☐
Relevé des conditions météorologiques	Selon conditions définies dans la procédure	Une fois par jour avant décision de démarrage		
Réception du support			☐	☐
Contrôle visuel du support	Absence de défauts, propre, non ruisselant	Une fois par jour avant décision de démarrage		
Réception du matériel			☐	☐
Contrôle visuel des caractéristiques et état des matériels	Bon fonctionnement des machines	Une fois par jour avant décision de démarrage		
Réception des granulats			☐	☐
Contrôle des aires de stockage	Dimension suffisance et support adapté pour éviter les risque de pollution	Une fois pendant la préparation de chantier		
Vérification de la nature et origine des granulats	Fourniture conforme à la commande	A chaque livraison		
Contrôle des propriétés sensorielles	Appréciation par comparaison aux caractéristiques normales	A chaque livraison		
Contrôle visuel des conditions de stockage	Vérifier l'absence de mélange entre les granulats et de pollutions	Chaque jour de production		
Réception de l'émulsion			☐	☐
Contrôle des propriétés sensorielles	Appréciation par comparaison aux caractéristiques normales	Chaque jour de production		

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

CONTRÔLE ESSAI	OBJECTIF	FREQUENCE	POINT	
			Clé	Arrêt
Contrôle des machines			☐	☐
Vérification de la propreté des réservoirs, du malaxeur et traineau	Eviter toute pollution	Une fois par jour avant décision de démarrage		
Niveaux dans les réservoirs et trémies de stockage	Bon fonctionnement des machines	En continu		
Les points d'arrêts SECURITE			☐	☒
Respecter et faire respecter nos points d'arrêt	**Nuancier COLAS**	**En continu**		

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

6.2 Contrôles externes (Direction Technique COLAS IdFN)

CONTRÔLE ESSAI	OBJECTIF	FREQUENCE	POINT	
			Clé	Arrêt
Agrément des formulations			☐	☒
Proposition de formulations des MBCF	Suivant specifications du CCTP	Une fois, pendant la période de préparation		
Agrément de l'atelier de mise en œuvre			☐	☒
Définition des moyens et rendements de l'atelier proposé	Machines vérifiées Moyens en adéquations avec les rendements prévus	Une fois, pendant la période de préparation		
Réception des granulats			☒	☐
Analyse granulométrique par tamisage (NF EN 933-1)	NF P 18-545	1 prélèvement pour 1000 tonnes, par fraction Et en cas de doute		
Los Angeles LA (NF EN 1097-2)	LA20	Contrôle par le producteur en cours de validité		
Micro Deval MDE ((NF EN 1097-1)	MDE15	Contrôle par le producteur en cours de validité		
Coefficient de polissage PSV (NF EN 1097-8)	PSV54	Contrôle par le producteur en cours de validité		
Contrôle de l'émulsion			☒	☐
Caractérisation de l'émulsion livrée	Fiche produit	Contrôle par l'usine dans le cadre du marquage CE		

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

CONTRÔLE ESSAI	OBJECTIF	FREQUENCE	POINT	
			Clé	Arrêt
Contrôle en cours d'application			☒	☐
Détermination de la teneur en liant résiduelle (NF EN 12274-2)	Selon formulation agrée	Une fois par sens de circulation, et par côté de l'ouvrage		
Détermination du taux d'épandage	Par comparaison aux dosages fixés au marché	Une fois par sens de circulation, et par côté de l'ouvrage		
Caractérisation des performances			☐	☒
Evaluation visuelle des défauts	EVD I	A 1 an		
Profondeur Moyenne de Texture PMT (NF EN 13036-1)	PMT ≥ 1 mm	A 3 mois		

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexe 1 - Notice technique COLMAT ®



NOTICE TECHNIQUE

Colmat®

Enrobé coulé à froid

Rugosité et étanchéité renouvelées à moindre coût

Colmat® est un revêtement de surface de faible épaisseur qui redonne à la chaussée rugosité et étanchéité.
Le mélange de l'émulsion et des matériaux est réalisé in situ.
Son application mécanisée et sa montée en cohésion rapide permettent de limiter le temps d'intervention et la gêne aux usagers de la route.
Il existe différents Colmat®, selon les caractéristiques et propriétés recherchées.

COLAS

La route avance

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Colmat®

Enrobé coulé à froid

ÉTANCHÉITÉ CHAUSSÉES

SÉCURITÉ







PRÉSENTATION

Colmat® est l'enrobé coulé à froid (ECF) de Colas. Il est composé d'un mélange granulaire, le plus souvent 0/6, 0/8 ou 0/10 mm, voire 0/4 mm, d'une émulsion et d'additifs. Une machine spécifique permet de transporter, de doser les composants de la formule et de les malaxer. Le coulis liquide tombe dans un traîneau. Il est réparti transversalement. Des bavettes en caoutchouc lissent le Colmat® et uniformisent son dosage.

La teneur en émulsion élevée du mélange Colmat® dispense d'une couche d'accrochage et conduit à l'imperméabilisation du support et une bonne adhésivité quelle que soit sa nature. Le support devra être propre et non souillé par des corps étrangers, pour garantir une bonne adhésivité. Si le support est maigre, poreux ou se délite en surface, une première couche de scellement est alors conseillée.

La formulation de chaque mélange granulaire est étudiée en laboratoire.

Il existe plusieurs types de Colmat® :

- **Colmat®** (Classique), est une émulsion de bitume pur ou une émulsion modifiée par des élastomères ou bien encore une émulsion de bitume élastomère.
- **Colmat® Colclair**, clair ou coloré, dont l'émulsion de liant de synthèse Bituclair® de couleur crème permet la mise en valeur des teintes naturelles des matériaux ou, par ajout de pigments minéraux, l'obtention de couleurs vives.
- **Colmat HA®** utilise des matériaux à forte microtexture (PSV élevé ≥ 60) pour renforcer significativement l'adhérence.
- **Colmat AF®**, armé de fibres de verre et associé à des bétons bitumineux minces, permet de retarder efficacement la remontée des fissures.

Nota :

- L'ajout de fibres dans Colmat® permet d'éviter les coulures (profil en pente), d'améliorer la cohésion immédiate, d'absorber des contraintes plus importantes et de pérenniser la chaussée.
- Colmat® peut être réalisé en **deux couches**, la première (0/4 mm, en général) servant de couche de reprofilage, si les déformations du support sont ≤ à 15 mm, ou de couche de scellement pour des supports maigres en liant, poreux. Il peut être appliqué également en première couche de forte granularité (0/10 mm), avec un faible module de richesse pour les supports riches en liant.
- La formule granulaire peut être **discontinue** pour renforcer encore la rugosité. Colmat® sera alors obligatoirement fibré.





Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN





DOMAINES D'EMPLOI

Colmat®
- Entretien des chaussées, sous tout type de trafic
- Protection de travaux en cours de réalisation ou d'arrière-saison
- Couche d'accrochage renforcée
- Protection d'enrobé drainant non circulé (BAU)

Colmat® Colclair
- Intégrations aux sites classés, contextes architecturaux
- Lisibilité des voies : pistes cyclables, voies de dégagement...

Colmat HA® pour les zones accidentogènes, là où le besoin d'adhérence est primordial : virages dangereux, courbes serrées sans visibilité...

Colmat AF® pour combattre la fissuration des chaussées.

CONSTITUANTS

GRANULATS

La qualité des granulats doit être conforme aux normes en vigueur pour les couches de roulement (NF P 18-545, NF EN13043). On vérifiera en laboratoire l'affinité des granulats vis-à-vis de l'émulsion choisie pour le chantier. Toutes les carrières ne sont pas compatibles avec cette technique : elles doivent être approuvées par le Service Technique de Colas.
Pour Colmat® Colclair (clair ou coloré), les granulats choisis pour leur teinte doivent aussi répondre aux mêmes exigences de qualité en fonction des contraintes du site.

LIANT DE BASE DE L'ÉMULSION

Colmat® utilise une émulsion généralement à 60% de bitume pur 70/100. Si les contraintes du site sont sévères, on utilisera une émulsion modifiée par des élastomères ou une émulsion de bitume élastomère.
L'émulsion est une Colacid® S ou SL, selon la modification du liant de base.
Pour Colmat® Colclair, on utilisera une émulsion à 60% de liant de synthèse Bituclair®.

ADDITIFS

Ils agissent sur la viscosité de l'émulsion, sa maniabilité, sa vitesse de rupture (épaississant, thixotropant, retardateur ou accélérateur de prise) et sur les performances immédiates ou à terme du mélange (ciment, fibres, élastomères...). Les pigments minéraux sont introduits dans le malaxeur de la machine, sous forme liquide. Avec Colmat® Colclair, les couleurs obtenues sont vives avec un taux réduit de pigments.



Les Colmat®
- Forte rugosité
- Imperméabilisation du support
- Mise en œuvre à température ambiante
- Faible épaisseur (ni ancrage, ni remise à niveau de regards...)
- Rejets limités de gravillons
- Remise en circulation rapide
- Technique économique
- Bonne adhésivité à tout support
- Colorable
- Peu bruyant (0/6 mm)
- Durabilité

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Colmat®

Enrobé coulé à froid

NOTICE TECHNIQUE



FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE

- Le mélange granulaire peut être recomposé dans une centrale d'enrobage à froid ou par tout autre moyen industriel adapté, afin d'homogénéiser les diverses fractions, la teneur en eau, la répartition des fibres (Colmat AF®) et rendre la composition du mélange la plus constante possible.
- Une reconnaissance préalable du site est indispensable, afin d'anticiper les modifications de dosage de certains additifs de la formule en fonction du tracé (zone ombragée, boisée, plus ou moins ventée ou humide, en déclivité...).
- On profitera de cette visite pour choisir les zones de manœuvre de la machine, de stockage des matériaux et de nettoyage du traîneau.
- Colmat s'applique dans une plage de température ambiante comprise entre 10°C et 35°C. L'application en dehors de cette plage de température nécessite une étude de formulation spécifique et l'examen des moyens de mise en œuvre.
- L'utilisation d'un compacteur à pneus est recommandée après rupture de l'émulsion, sur les zones peu circulées ou en arrière-saison.



PERFORMANCES CHANTIERS

- Chaque année, plus de 10 millions de m² sont réalisés par les machines de Colas, en France métropolitaine.
- Il est intéressant de grouper les chantiers et d'organiser leur planification, afin de minimiser le déplacement des machines et des équipes, et d'obtenir un meilleur rendement (campagne).
- Les formulations sont étudiées et validées pour une remise en circulation dans un délai de 30 mn. Ce temps peut varier notablement en fonction des conditions météorologiques.
- Les PMT pour un Colmat 0/6 mm sont généralement ≥ 0,8 mm et augmentent avec la taille des gros éléments.
- Les mesures de CFL rendent compte d'une bonne adhérence.

7, place René Clair - 92653 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : 01 47 61 75 00 – Fax : 01 47 61 74 72
www.produitscolas.com

COLAS se réserve à tout moment le droit d'apporter des modifications aux caractéristiques indiquées.
Document non contractuel - Avril 2014.

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexe 2 - Epreuve de qualification 2015 des machines COLAS IdFN

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Cerema

Direction territoriale Normandie-Centre

COLAS ILE DE FRANCE NORMANDIE

Qualification des matériels servant à l'exécution des enrobés coulés à froid Année : 2015

Affaire C15RR0080

Rapport

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1,0	02/05/2015	
2,0	05/06/2015	

Affaire suivie par

Christophe Corbet- *Département/Laboratoire*

Tél. : 02-35-68-88-68 / Fax : 02-35-68-81-72

Courriel : christophe.corbet@cerema.fr

Rédacteur

Corbet Christophe - Laboratoire de Rouen

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Table des matières

1 – Objet de la prestation.....4
2 – Matériels soumis aux épreuves.....4
2.1 - Liste des répandeuses soumises aux épreuves de qualification.....4
2.2 - Liste des gravillonneurs portés soumis aux épreuves de qualification.....4
3 – Programme des épreuves.....5
4 – Résultats des épreuves.....5
5 – Conditions d'exécution des épreuves.....5
6 - Conclusions.....6

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

1 – Objet de la prestation.

L'Entreprise Colas Ile de france Normandie a confié au laboratoire régional de Rouen de la direction territoriale Normandie Centre, la qualification annuelle de ses matériels de mise en œuvre d'enrobés coulés à froid.

Le laboratoire est intervenu dans les locaux de l'entreprise , sur le site de Maromme, les 17 et 20 avril 2015.

Les épreuves ont consisté à réaliser les essais selon la norme NF P 98 728-1.

2 – Matériels soumis aux épreuves

2.1 - Liste des répandeuses soumises aux épreuves de qualification

- **115 VE 76** **E 43 000 09**
- **9269 RX 76** **E 43 000 08**
- **CW 378 LY** **E 43 000 27**
- **CW 209 LY** **E 43 000 25**

3 – Programme des épreuves

Le programme des épreuves réalisées comprend les interventions suivantes :

- visite et descriptif des matériels ;
- vérification du doseur à sable ;
- vérification de la pompe doseuse d'émulsion.

4 – Résultats des épreuves

Les procès verbaux de qualifications de chacun des matériels soumis aux épreuves, sont joints en annexe au présent rapport.

5 – Conditions d'exécution des épreuves

Les machine ont été réglés avec un sable de fraction 0/4 provenant de la carrière de mont sur vent.

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

6 - Conclusions

- Vu les résultats des épreuves de qualifications réalisées les 17 et 20 avril 2015, réalisés dans les locaux de l'entreprise à Maromme,

- **les machines ECF suivantes sont conformes aux spécifications de la norme NF P 98 728-1, pour la mise en oeuvre des ECF :**

  - **115 VE 76 E 43 000 09**
  - **9269 RX 76 E 43 000 08**
  - **CW 378 LY E 43 000 27**
  - **CW 209 LY E 43 000 25**

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexes

Qualification des matériels servant à l'exécution des enduits superficiels d'usure

Procès verbaux des épreuves réalisées les 17 et 20 avril 2015

Liste des machines ECF soumises aux épreuves

- 115 VE 76 E 43 000 09
- 9269 RX 76 E 43 000 08
- CW 378 LY E 43 000 27
- CW 209 LY E 43 000 25

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Cerema

Direction territoriale Normandie-Centre

Procès verbal des épreuves de qualification selon la norme NF P 98 728-1
Type de matériel : Machine ECF

RENSEIGNEMENTS

N° d'affaire	C15RR0080
Date	17/04/15
Lieu	Notre Dame de Bondeville
Météo	
Entreprise	Colas IDFN
Agence	Usine de Maromme

IDENTIFICATION DU PORTEUR SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	Renault
N° de Carte Grise	115 VE 76

IDENTIFICATION DE LA MACHINE ECF SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	BREINNING SHY 9000
Responsable	Christophe Nicole
N° de Parc	E 43 000 09
Etat	Bon Etat

RESULTAT DES EPREUVES DE QUALIFICATION

CONFORME	
DOSAGE EN SABLE	CONFORME
DOSAGE LIANT	CONFORME

Le chargé de contrôle

Corbet Christophe

Le 9/06/2015

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Procès verbal des épreuves de qualification des matériels de mise en œuvres d'enrobés coulés à froid Selon la norme NF P 98 728 - 1

IDENTIFICATION DU PORTEUR SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	Renault
N° de Carte Grise	115 VE 76

IDENTIFICATION DE LA MACHINE ECF SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	BREINNING SHY 9000
Responsable	Christophe Nicole
N° de Parc	E 43 000 09
Etat	Bon Etat

CARACTERISTIQUES DU SABLE UTILISES

MATERIAU (carriere et fraction)	0/4

Résultats des épreuves sur doseur à sable

Consigne en kg/min	800	1000	1200
Temps en min	10	8	8
Masse Théorique en kg	8000	8000	9600
Masse pesée en kg	7880	8100	9600
Tonnage Breinning en kg	7889	7888	9583
Erreur en %	-1,50	1,25	0,00

Résultats des épreuves sur la pompe doseuse d'émulsion

Consigne en %	10	12
Temps en min	10	10
Débit Théorique en l/min	100	120
Masse Théorique en kg	1000	1200
Masse pesée en kg	1020	1200
Tonnage Breinning en kg	992	1193
Erreur en %	2,00	0,00

Vérification du doseur à sable selon la norme NF P 98 728 - 1

RAPPEL DES CRITERES DE CONFORMITE DU DOSAGE EN SABLE

Ecart Dosage en %	<= 5%

CONCLUSION DE LA VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU DOSEUR EN SABLE

CONFORME	X
NON-CONFORME	

Vérification de la pompe doseuse d'émulsion selon la norme NF P 98 728 - 1

RAPPEL DES CRITERES DE CONFORMITE DU DOSAGE EN EMULSION

Ecart Dosage en %	<= 2%

CONCLUSION DE LA VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU DOSAGE EN EMULSION

CONFORME	X
NON-CONFORME	

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Cerema

Direction territoriale Normandie-Centre

Procès verbal des épreuves de qualification selon la norme NF P 98 728-1
Type de matériel : Machine ECF

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

N° d'affaire	C15RR0080
Date	17/04/15
Lieu	Notre Dame de Bondeville
Météo	
Entreprise	Colas IDFN
Agence	Usine de Maromme

IDENTIFICATION DU PORTEUR SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	RENAULT
N° de Carte Grise	9269 RX 76

IDENTIFICATION DE LA MACHINE ECF SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	BREINNING SHY 10000
Responsable	Machine Réserve
N° de Parc	E 43 000 08
Etat	Bon Etat

RESULTAT DES EPREUVES DE QUALIFICATION

CONFORME	
DOSAGE EN SABLE	CONFORME
DOSAGE LIANT	CONFORME

Le chargé de contrôle

Corbet Christophe

Le 09/06/2015

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Procès verbal des épreuves de qualification des matériels de mise en œuvres d'enrobés coulés à froid Selon la norme NF P 98 728 - 1

IDENTIFICATION DU PORTEUR SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	RENAULT
N° de Carte Grise	9269 RX 76

IDENTIFICATION DE LA MACHINE ECF SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	BREINNING SHY 10000
Responsable	Machine Réserve
N° de Parc	E 43 000 08
Etat	Bon Etat

CARACTERISTIQUES DU SABLE UTILISES

MATERIAU (carriere et fraction)	0/4

Résultats des épreuves sur doseur à sable

Consigne en kg/min	800	1000	1200
Temps en min	10	8	8
Masse Théorique en kg	8000	8000	9600
Masse pesée en kg	7680	7860	9440
Tonnage Breinning en kg	7821	7916	9680
Erreur en %	-4,00	-1,75	-1,67

Résultats des épreuves sur pompe doseuse d'émulsion

Consigne en %	10	12
Temps en min	10	10
Débit Théorique en l/min	100	120
Masse Théorique en kg	1000	1200
Masse pesée en kg	1020	1220
Tonnage Breinning en kg	1000	1200
Erreur en %	2,00	1,67

Vérification du doseur à sable selon la norme NF P 98 728 - 1

RAPPEL DES CRITERES DE CONFORMITE DU DOSAGE EN SABLE

Ecart Dosage en %	<= 5%

CONCLUSION DE LA VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU DOSEUR EN SABLE

CONFORME	X
NON-CONFORME	

Vérification de la pompe doseuse d'émulsion selon la norme NF P 98 728 - 1

RAPPEL DES CRITERES DE CONFORMITE DU DOSAGE EN EMULSION

Ecart Dosage en %	<= 2%

CONCLUSION DE LA VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU DOSAGE EN EMULSION

CONFORME	X
NON-CONFORME	

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Cerema

Direction territoriale Normandie-Centre

Procès verbal des épreuves de qualification selon la norme NF P 98 728-1
Type de matériel : Machine ECF

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

N° d'affaire	C15RR0080
Date	17/04/15
Lieu	Notre Dame de Bondeville
Météo	
Entreprise	Colas IDFN
Agence	Usine de Maromme

IDENTIFICATION DU PORTEUR SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	Renault
N° de Carte Grise	CW 378 LY

IDENTIFICATION DE LA MACHINE ECF SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	BREINNING SHY 12000
Responsable	Bruno Delastre
N° de Parc	E 43 000 27
Etat	Bon Etat

RESULTAT DES EPREUVES DE QUALIFICATION

CONFORME	
DOSAGE EN SABLE	CONFORME
DOSAGE LIANT	CONFORME

Le chargé de contrôle

Corbet Christophe Le 09/06/2015

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Procès verbal des épreuves de qualification des matériels de mise en œuvres d'enrobés coulés à froid Selon la norme NF P 98 728 - 1

IDENTIFICATION DU PORTEUR SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	Renault
N° de Carte Grise	CW 378 LY

IDENTIFICATION DE LA MACHINE ECF SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	BREINNING SHY 12000
Responsable	Bruno Delastre
N° de Parc	E 43 000 27
Etat	Bon Etat

CARACTERISTIQUES DU SABLE UTILISES

MATERIAU (carriere et fraction)	0/4

Résultats des épreuves sur doseur à sable

Consigne en kg/min	800	1000	1200
Temps en min	10	9	8
Masse Théorique en kg	8000	9000	9600
Masse pesée en kg	8200	9240	9840
Tonnage Breinning en kg	7950	8950	9700
Erreur en %	2,50	2,67	2,50

Résultats des épreuves sur pompes doseuse

Consigne en %	10	12
Temps en min	10	10
Débit Théorique en l/min	120	144
Masse Théorique en kg	1200	1440
Masse pesée en kg	1200	1440
Tonnage Breinning en kg	1206	1440
Erreur en %	0,00	0,00

Vérification du doseur à sable selon la norme NF P 98 728 - 1

RAPPEL DES CRITERES DE CONFORMITE DU DOSAGE EN SABLE

Ecart Dosage en %	<= 5%

CONCLUSION DE LA VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU DOSEUR EN SABLE

CONFORME	X
NON-CONFORME	

Vérification de la pompe doseuse d'émulsion selon la norme NF P 98 728 - 1

RAPPEL DES CRITERES DE CONFORMITE DU DOSAGE EN EMULSION

Ecart Dosage en %	<= 2%

CONCLUSION DE LA VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU DOSAGE EN EMULSION

CONFORME	X
NON-CONFORME	

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Cerema

Direction territoriale Normandie-Centre

Procès verbal des épreuves de qualification selon la norme NF P 98 728-1
Type de matériel : Machine ECF

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

N° d'affaire	C15RR0080
Date	20/04/15
Lieu	Notre Dame de Bondeville
Météo	
Entreprise	Colas IDFN
Agence	Usine de Maromme

IDENTIFICATION DU PORTEUR SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	IVECO
N° de Carte Grise	CW 209 LY

IDENTIFICATION DE LA MACHINE ECF SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	BREINNING SHY 1200
Responsable	Pascal Benezy
N° de Parc	E 43 000 25
Etat	Bon Etat

RESULTAT DES EPREUVES DE QUALIFICATION

CONFORME	
DOSAGE EN SABLE	CONFORME
DOSAGE LIANT	CONFORME

Le chargé de contrôle

Corbet Christophe Le 09/06/2015

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Procès verbal des épreuves de qualification des matériels de mise en œuvres d'enrobés coulés à froid Selon la norme NF P 98 728 - 1

IDENTIFICATION DU PORTEUR SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	IVECO
N° de Carte Grise	CW 209 LY

IDENTIFICATION DE LA MACHINE ECF SOUMIS AUX EPREUVES

Marque	BREINNING SHY 1200
Responsable	Pascal Benezy
N° de Parc	E 43 000 25
Etat	Bon Etat

CARACTERISTIQUES DES GRAVILLONS UTILISES

MATERIAU (carriere et fraction)	0/4

Résultats des épreuves sur doseur à sable

Consigne en kg/min	800	1000	1200
Temps en min	5	8	6
Masse Théorique en kg	4000	8000	7200
Masse pesée en kg	3900	7820	7030
Tonnage Breinning en kg	3980	7980	7200
Erreur en %	-2,50	-2,25	-2,36

Résultats des épreuves sur pompes doseuse

Consigne en %	10	12
Temps en min	10	10
Débit Théorique en l/min	100	120
Masse Théorique en kg	1000	1200
Masse pesée en kg	1000	1200
Tonnage Breinning en kg	1000	1200
Erreur en %	0,00	0,00

Vérification du doseur à sable selon la norme NF P 98 728 - 1

RAPPEL DES CRITERES DE CONFORMITE DU DOSAGE EN SABLE

Ecart Dosage en %	<= 5%

CONCLUSION DE LA VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU DOSEUR EN SABLE

CONFORME	X
NON-CONFORME	

Vérification de la pompe doseuse d'émulsion selon la norme NF P 98 728 - 1

RAPPEL DES CRITERES DE CONFORMITE DU DOSAGE EN EMULSION

Ecart Dosage en %	<= 2%

CONCLUSION DE LA VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU DOSAGE EN EMULSION

CONFORME	X
NON-CONFORME	

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Étude réalisée à la demande et pour le compte de

- COLAS IDFN

Résumé de l'étude

L'Entreprise Colas Ile de france Normandie a confié au laboratoire régional de Rouen de la direction territoriale Normandie Centre, la qualification annuelle de ses matériels de mise en œuvre d'enrobés coulés à froid.

Le laboratoire est intervenu dans les locaux de l'entreprise , sur le site de Maromme, les 17 et 20 avril 2015.

Les épreuves ont consisté à réaliser les essais selon la norme NF P 98 728-1.

Mots-clés

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction territoriale Normandie Centre : 10 chemin de la poudrière - CS 90245 - F-76121 Le Grand Quevilly cedex - Tel : +33 (0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron cedex - Tel : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

COLAS Ile-de-France Normandie

T.R.L. - Agence de Maromme
Rue du Général LECLERC
76960 Notre-Dame de Bondeville

Déclaration de performance n° 017 RPC 2015-03-20

Type de produit	Emulsion cationique de bitume modifié par des polymères
Dénomination européenne	C 60 BP 10
Appellation commerciale	COLACID SL 30
Domaine d'utilisation	Matériaux Bitumineux Coulés à Froid

Adresse du fabricant	T.R.L. - Agence de Maromme Rue du Général LECLERC 76960 Notre-Dame de Bondeville Tél : 02 35 74 38 32 Fax : 02 35 74 20 29
Système d'évaluation et de vérification des performances du produit	Système 2 + *Certificat : 0333 - CPR - 451049*

L'organisme notifié de certification de contrôle de production en usine n° 0333 a réalisé l'inspection initiale de l'usine de fabrication et du contrôle de la production en usine et de la surveillance continue, l'examen et l'évaluation du contrôle de la production en usine et émis le certificat de conformité du contrôle de la production en usine.

La performance du produit identifié ci-dessus est conforme à la performance déclarée dans la fiche technique jointe.

Cette déclaration de performance est émise sous la seule responsabilité du fabricant identifié ci-dessus.

Philippe RAIMOND

A Notre-Dame de Bondeville
Le 20 Mars 2015

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

T.R.L. - Agence de Maromme
Rue du Général LECLERC
76960 Notre-Dame de Bondeville

Fiche technique émulsion - NF EN 13808 : 2013

COLACID SL 30	Fiche produit	Numéro de déclaration
Emulsion cationique de bitume modifié par des polymères pour Matériaux Bitumineux Coulés à Froid	S3	017 RPC 2015-03-20

La température de l'émulsion doit être **impérativement inférieure à 50°C**

Caractéristiques techniques - C 60 BP 10

Essais	Normes	Valeurs usuelles	Spécifications	Classes
Stabilité en mélange avec du ciment	NF EN 12848	0.5 g	≤ 2 g	10
Teneur en liant	NF EN 1428	61.3 %	58 - 62 %	6
Temps d'écoulement (2 mm, 40°C)	NF EN 12846	43 s	40 - 130 s	4
Résidus sur tamis de 0.500 mm	NF EN 1429	0.00 %	≤ 0.1 %	2
Résidus sur tamis de 0.160 mm	NF EN 1429	0.01 %	≤ 0.25 %	2
Adhésivité (Quartzite de Chailloué)	NF EN 13614	90	≥ 75	2
pH	NF EN 12850	3.1	-	-
Résidus sur tamis de 0.500 mm (7 j stockage)	NF EN 1429	0.07 %	≤ 0.2 %	3

Caractéristiques du liant récupéré selon NF EN 13074-1

Essais	Normes	Valeurs usuelles	Spécifications	Classes
Pénétrabilité (25°C)	NF EN 1426	83 1/10 mm	≤ 100 1/10 mm	3
Point de ramollissement (eau)	NF EN 1427	44.2 °C	> 43 °C	5
Cohésion Mouton-Pendule	NF EN 13588	1.23 J/cm²	≥ 1.2 J/cm²	3

Les émulsions en place n'émettent pas dans le sol et dans l'eau de substances dangereuses au sens de la réglementation.

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexe 4 - FTP 0/4 VAUBADON

Girard et Fossez et Cie
Carrière de Vaubadon, 14490 Vaubadon
Tél.02.31.51.11.40 Fax.02.31.92.48.56
www.gfcie.fr

Fiche Technique de Produit
15 Derniers résultats Engagement du 01/07/2015 au 31/12/2015

Page 1/1, imprimé le mardi 11 août 2015

Producteur : **Carrière de Vaubadon**
Granulats : **Grave pour ECF**
Pétrographie : Grés Précambrien
Elaboration : Recomposé

Partie contractuelle

Valeurs spécifiées sur lesquelles le producteur s'engage

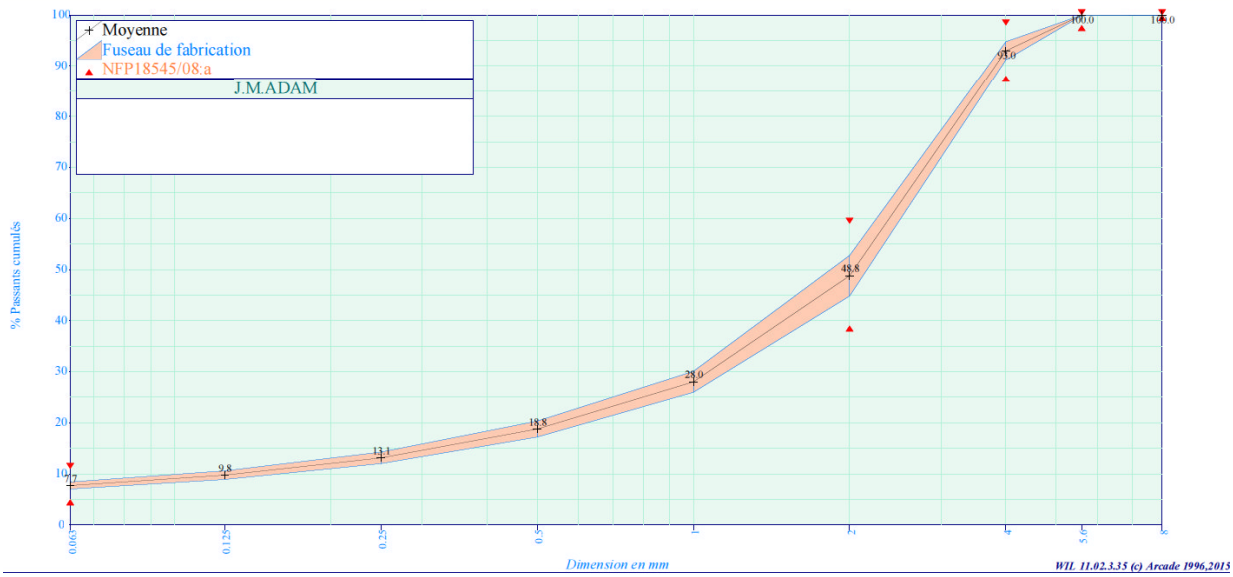
Classe granulaire		Norme	Code
0	4	Norme NF P 18-545 Article 8 - EN 13043	a

						D/2	D	1.4D	2D		
	0.063	**0.125**	**0.25**	**0.5**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**MB**	**MVR**
Etendue e	6					20	10				
Incertitude U	2					4	2	1		0.5	
V.S.S.+U	13.0					63	100			2.50	
V.S.S.	11.0					59	98			2.00	
V.S.I.	5.0					39	88	98	100		
V.S.I.-U	3.0					35	86	97			
Ecart-type max	1.82					6.06					

Partie informative

Résultats de production

	du 17/07/12 au 19/06/15										
	0.063	**0.125**	**0.25**	**0.5**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**MB**	**MVR**
Maximum	9.2	12	16	22	31	54	95	100	100	0.92	
Xf+1.25xEcart-types	8.4	11	14	20	30	53	95	100	100	0.91	
Moyenne Xf	7.7	10	13	19	28	49	93	100	100	0.84	2.74
Xf-1.25xEcart-types	7.0	9	12	17	26	45	91	100	100	0.77	
Minimum	6.8	9	12	17	26	42	90	100	100	0.74	
Ecart-type	0.55	0.7	0.9	1.3	1.6	3.2	1.4	0.1	0.0	0.054	
Nombre de résultats	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	1



Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexe 5 - FTP 0/2 code a VAUVADON

Girard et Fossez et Cie
Carrière de Vaubadon, 14490 Vaubadon
Tél.02.31.51.11.40 Fax.02.31.92.48.56
www.gfcie.fr

Fiche Technique de Produit
Engagement du 01/07/2015 au 31/12/2015

Producteur : **Carrière de Vaubadon**
Granulats : **Sable 0/2 mm**
Pétrographie : Grés Précambrien
Elaboration : Concassé

Partie contractuelle

Valeurs spécifiées sur lesquelles le producteur s'engage

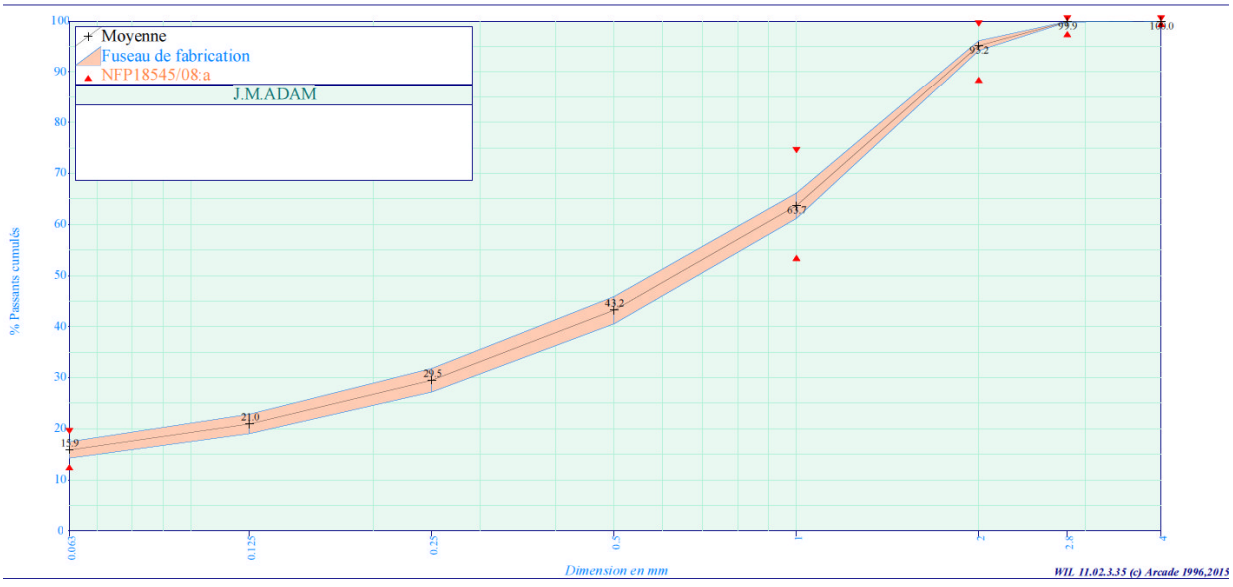
Classe granulaire		Norme	Code
0	2	Norme NF P 18-545 Article 8 - EN 13043	a

					D/2	D	1.4D	2D		
	0.063	0.125	0.25	0.5	1	2	2.8	4	MB	MVR
Etendue e	6				20	10				
Incertitude U	2				4	2	1		0.5	
V.S.S.+U	21.0				78	100			2.50	
V.S.S.	19.0				74	99			2.00	
V.S.I.	13.0				54	89	98	100		
V.S.I.-U	11.0				50	87	97			
Ecart-type max	1.82				6.06					

Partie informative

Résultats de production

	du 07/01/15 au 29/06/15									
	0.063	0.125	0.25	0.5	1	2	2.8	4	MB	MVR
Maximum	18.4	24	33	48	68	97	100	100	1.36	
Xf+1.25xEcart-types	17.5	23	32	46	66	96	100	100	1.06	
Moyenne Xf	15.9	21	30	43	64	95	100	100	0.86	2.72
Xf-1.25xEcart-types	14.2	19	27	41	61	94	100	100	0.66	
Minimum	13.3	18	25	38	58	93	100	100	0.68	
Ecart-type	1.29	1.5	1.8	2.1	2.0	0.8	0.0	0.0	0.159	
Nombre de résultats	34	34	34	34	34	34	34	34	34	1



Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexe 6 - FTP 4/6 code B II VAUVADON

Girard et Fossez et Cie
Carrière de Vaubadon, 14490 Vaubadon
Tél.02.31.51.11.40 Fax.02.31.92.48.56
www.gfcie.fr

Fiche Technique de Produit
Engagement du 01/01/2015 au 30/06/2015

Producteur : **Carrière de Vaubadon**
Granulats : **Gravillon 4/6.3 mm**
Pétrographie : Grés Précambrien
Elaboration : Concassé Lavé

Les essais LA et MDE sont réalisés sur la fraction 6.3/10 mm.

Partie contractuelle

Valeurs spécifiées sur lesquelles le producteur s'engage

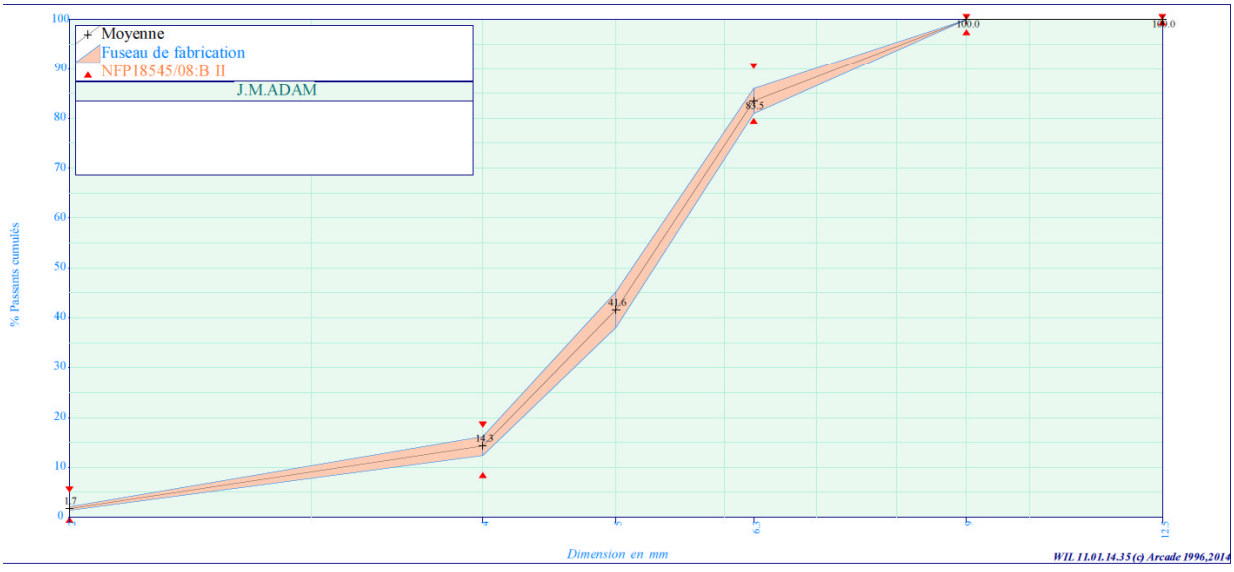
Classe granulaire		Norme	Code
4	6.3	Norme NF P 18-545 Article 8 - EN 13043	B II

	d/2	d		D	1.4D	2D							
	2	**4**	**5**	**6.3**	**9**	**12.5**	**f**	**FI**	**LA**	**LA+MDE**	**MDE**	**MVR**	**PSV**
Etendue e		10		10									
Incertitude U	1	5		5	1		0.3	4	3	4	3		4
V.S.S.+U	6	24		95			0.8	29.0	28.00	39.0	23.00		
V.S.S.	5	19		90			0.5	25.0	25.00	35.0	20.00		
V.S.I.		9		80	98	100							50.00
V.S.I.-U		4		75	97								46.00

Partie informative

Résultats de production

	du 02/07/14 au 02/12/14												
	2	**4**	**5**	**6.3**	**9**	**12.5**	**f**	**FI**	**LA**	**LA+MDE**	**MDE**	**MVR**	**PSV**
Maximum	2	17	47	87	100	100	0.3	25.0	15.00	30.0	16.00		
Xf+1.25xEcart-types	2	16	45	86	100	100	0.3	24.3	15.25	30.3	16.81		
Moyenne Xf	2	14	42	83	100	100	0.2	22.9	14.00	27.7	13.67	2.73	54.00
Xf-1.25xEcart-types	1	12	38	81	100	100	0.2	21.4	12.75	25.1	10.52		
Minimum	1	12	36	80	100	100	0.1	20.0	13.00	26.0	11.00		
Ecart-type	0.3	1.5	2.9	2.0	0.0	0.0	0.00	1.20	1.000	2.10	2.517		
Nombre de résultats	28	28	28	28	28	28	28	28	3	3	3	1	1



Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexe 7 - FTP 6/10 code B II VAUVADON

Girard et Fossez et Cie
Carrière de Vaubadon, 14490 Vaubadon
Tél.02.31.51.11.40 Fax.02.31.92.48.56
www.gfcie.fr

Fiche Technique de Produit
Engagement du 01/01/2015 au 30/06/2015

Producteur : **Carrière de Vaubadon**
Granulats : **Gravillon 6.3/10 mm**
Pétrographie : Grés Précambrien
Elaboration : Concassé Lavé

Les essais LA et MDE sont réalisés sur la fraction 6.3/10 mm.

Partie contractuelle

Valeurs spécifiées sur lesquelles le producteur s'engage

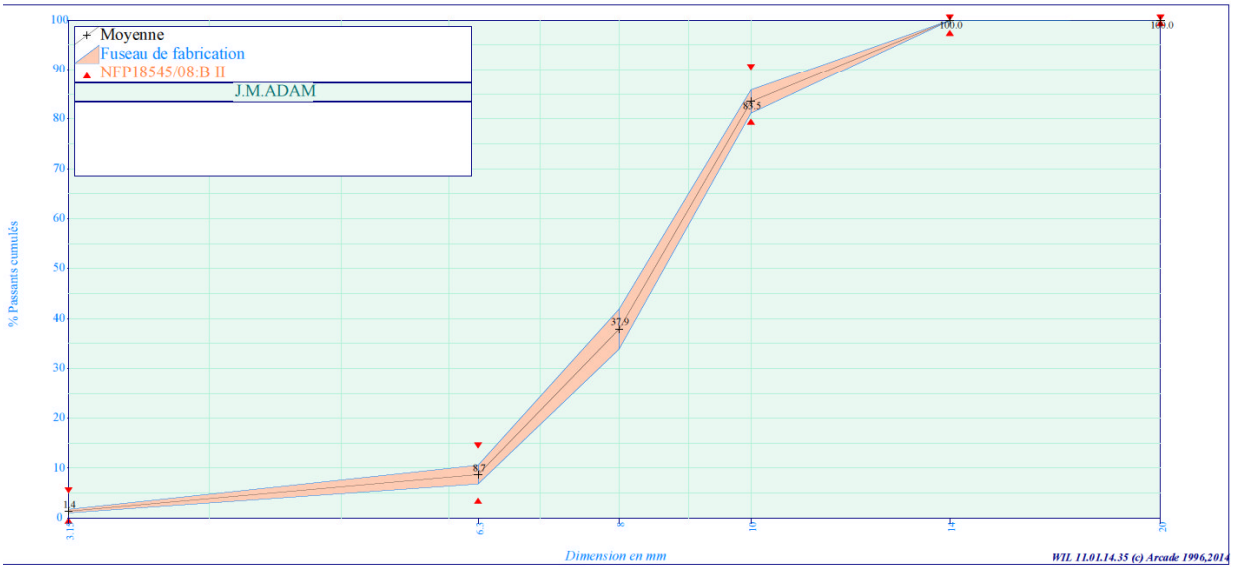
Classe granulaire		Norme	Code
6.3	10	Norme NF P 18-545 Article 8 - EN 13043	B II

	d/2	d		D	1.4D	2D							
	3.15	6.3	8	10	14	20	f	FI	LA	LA+MDE	MDE	MVR	PSV
Etendue e		10		10									
Incertitude U	1	5		5	1		0.3	4	3	4	3		4
V.S.S.+U	6	19		95			0.8	24.0	28.00	39.0	23.00		
V.S.S.	5	14		90			0.5	20.0	25.00	35.0	20.00		
V.S.I.		4		80	98	100							50.00
V.S.I.-U		0		75	97								46.00

Partie informative

Résultats de production

	du 01/07/14 au 27/11/14												
	3.15	6.3	8	10	14	20	f	FI	LA	LA+MDE	MDE	MVR	PSV
Maximum	2	12	48	87	100	100	0.3	18.0	16.00	33.0	18.00		
Xf+1.25xEcart-types	2	11	42	86	100	100	0.3	17.8	15.96	32.7	18.06		
Moyenne Xf	1	9	38	84	100	100	0.2	15.1	14.67	29.7	15.00	2.71	54.00
Xf-1.25xEcart-types	1	7	34	81	100	100	0.2	12.5	13.38	26.6	11.94		
Minimum	1	6	33	80	100	100	0.2	10.0	13.00	26.0	11.00		
Ecart-type	0.3	1.5	3.2	1.9	0.1	0.0	0.00	2.10	1.033	2.40	2.449		
Nombre de résultats	40	40	40	40	40	40	40	40	6	6	6	1	1



Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexe 8 - LA - MDE et PSV granulats VAUBADON

GEOS
constructive testing

SAS GIRARD & FOSSEZ & CIE
Carrière de Vaubadon
FR-14490 Vaubadon

05/06/2015

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen

Tel +32(0)12 67 09 09
Fax +32(0)12 74 54 05

www.geos.be

Rapport d'essai : **795901**

Demandé par :	SAS GIRARD & FOSSEZ & CIE Carrière de Vaubadon FR-14490 Vaubadon
Référence :	commande EC/V 2015-01
Matériaux :	Un échantillon de gravillon lavé 6,3/10 mm. Quantité et nombre d'échantillons : 1 sac soit environ 15kg. Commune : Vaubadon. Granularité : gravillon lavé 6,3/10 mm. Nature géologique : grès précambrien. Prélèvement effectué par : J.M. Adam. Date de prélèvement : 23 mars 2015. N° d'échantillon : B5089006. Lieu de prélèvement : production du gravillon lavé 6,3/10 mm.
Délivré par :	Louis Ciorra, le 13/04/2015
Méthode d'essai :	■ Los Angeles(NBN EN 1097-2)(2010) ■ Micro-deval(NBN EN 1097-1)(2011) ■ Coefficient de polissage accéléré(NBN EN 1097-8)(2009) ■ : Essai effectué sous accréditation BELAC ISO 17025
Traité par :	Wouter Fock (techn.), Greet Vanstreels (adm.).

ir. J. Soers
Directeur

BELAC 010-TEST

Ce document contient 2 pages. Les résultats d'essai dans le rapport concernent les échantillons soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit qu'intégralement.
Les reproductions partielles sont soumises à l'approbation écrite du laboratoire. Les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande.

GEOS

RESULTATS

Coefficient Los Angeles (LA) (calibre d'essai 6,3 - 10) : 12

Coefficient Micro-Deval (MDE) (calibre d'essai 6,3 - 10) : 15

Première essai : 15
Deuxième essai : 15

Moyenne : 15

Coefficient de polissage accéléré

	Échantillon no.	Valeurs frottement a	b	c	d	e	Moyenne c, d, e	Moyenne globale	PSV/CPA
B5089006 Vaubadon	1A	50	50	50	50	50	50,0	49,1	55
	1B	50	48	48	47	47	47,3		
	2A	52	51	50	50	50	50,0		
	2B	50	50	49	49	49	49,0		
contrôle Herrnholzer	1A	50	50	50	50	50	50,0	49,9	
	1B	50	48	48	48	48	48,0		
	2A	53	52	50	50	51	50,3		
	2B	54	53	52	51	51	51,3		

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

Annexe 9 - Fiche Technique MBCF 0/4

COLAS Ile-de-France Normandie

Direction technique

MATÉRIAUX BITUMINEUX COULÉS A FROID
FICHE TECHNIQUE PRODUIT

REFERENCES ETUDE :

N°DE : C15ST244A — Centrale d'enrobage : "Techniques Routières et Liants" - Agence Maromme

Date de l'étude : septembre-15

Appellation de l'enrobé : **MBCF 0/4 VAUBADON**

Matériaux bitumineux coulés à froid

LES COMPOSANTS :

		POURCENTAGE en masse de l'enrobé	POURCENTAGE en masse des granulats et agrégats	CARACTERISTIQUES ρ_a (T/m³) NF EN 1097-6	ρ_{mv} (kg/m³) NF EN 12697-5	$tl_{soluble}$ S(%) NF EN 12697-1	Pénétrabilité (1/10 mm) NF EN 1426	TBA (°C) NF EN 1427	
G_1	0/4 Vaubadon	90,8	100	2,74					
G_2									
G_3									
G_4									
G_5									
Filler									
Agrégat									
Bitume apport	Résiduel	8,2	9,0				83	44,2	

MODALITES DE FABRICATION : (AJOUTS)		POURCENTAGE en masse des granulats et agrégats
Emulsion	Colacid SL 30	15,0
Teneur en eau totale :		9,0
Additif 1 :	Ciment 32,5 R	0,10
Additif 2 :	Redicote 404 (dilué à 2%)	1,00

LE MELANGE BITUMINEUX :

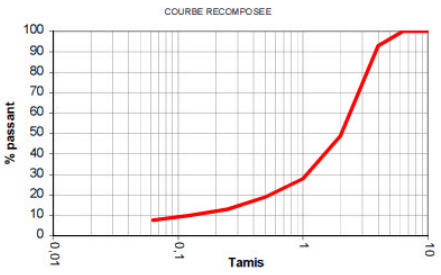
est composé de :

100,0 % de granulats
9,0 % de bitume
1,1 % d'additif

Masse volumique réelle ρ_{mv} (EN 12697-5) : 2373 kg/m3
Masse Volumique des granulats ρ_g : 2,73 T/m3
Surface spécifique Σ : 12,42 m²/kg
Module de richesse K : 5,6

LA COURBE GRANULOMETRIQUE :

Tamis	Passant (%)
10	100
8	100
6,3	100
4	93
2	49
1	28
0,5	19
0,25	13
0,125	10
0,063	7,7



ESSAIS COMPLEMENTAIRES:

OBSERVATIONS :

VALIDATION :

Rédacteur :

B. NOQUET

Temps de maniabilité (CST TE-001)

Température : 20°C
Temps : 170 s

Spécifications à 20°C : > 90 s

Liquidité (CST TE-001)

Après 50 s de malaxage

Température : 20 °C
Notation : Bonne

Spécifications à 20°C : Bonne liquidité

Temps de prise (CST TE-001)

Après 50 s de malaxage

Température : 20 °C
Temps : 10 min 45

Spécifications à 20°C : 10 à 20 min

Hilt Cohesion Test (CST TE-003)

Conservation 2 heures à 25°C

Temps : 38 s

Spécifications à 25°C : > 15s

Test de Cohésion Superficielle (CST TE-002)

Temps de cure : 30 min

Température : 20 °C
Rejet : /
Notation : /

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN

COLAS Ile-de-France Normandie

Direction technique

MATÉRIAUX BITUMINEUX COULÉS A FROID
FICHE TECHNIQUE PRODUIT

REFERENCES ETUDE :

N°DE : C15ST244A — Centrale d'enrobage : "Techniques Routières et Liants" - Agence Maromme

Date de l'étude : septembre-15

Appellation de l'enrobé : **MBCF 0/8 VAUBADON**

Matériaux bitumineux coulés à froid

LES COMPOSANTS :

		POURCENTAGE en masse de l'enrobé	POURCENTAGE en masse des granulats et agrégats	CARACTERISTIQUES ρ_a (T/m^3) NF EN 1097-6	ρ_{mv} (kg/m^3) NF EN 12697-5	$tl_{soluble}$ S (%) NF EN 12697-1	Pénétrabilité ($^{1/10}$ mm) NF EN 1426	TBA (°C) NF EN 1427
G_1	0/2 Vaubadon	36,8	40	2,72				
G_2	4/6 Vaubadon	41,3	45	2,72				
G_3	6/10 Vaubadon	13,8	15	2,72				
G_4								
G_5								
Filler	Fibres de verre	0,1	0,1					
Agrégat								
Bitume apport	Résiduel	6,9	7,5				83	44,2

MODALITES DE FABRICATION : (AJOUTS)		POURCENTAGE en masse des granulats et agrégats
Emulsion	Colacid SL 30	12,5
Teneur en eau totale :		7,0
Additif 1 :	Ciment 32,5 R	0,10
Additif 2 :	Redicote 404 (dilué à 2%)	1,00

LE MELANGE BITUMINEUX :

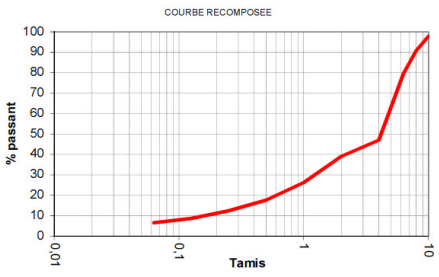
est composé de :

100,0 % de granulats
7,5 % de bitume
1,1 % d'additif

Masse volumique réelle ρ_{mv} (EN 12697-5) : **2410 kg/m3**
Masse Volumique des granulats ρ_a : **2,73 T/m3**
Surface spécifique Σ : **10,66 m²/kg**
Module de richesse K : **4,8**

LA COURBE GRANULOMETRIQUE :

Tamis	Passant (%)
10	98
8	91
6,3	80
4	47
2	39
1	26
0,5	18
0,25	12
0,125	9
0,063	6,5



ESSAIS COMPLEMENTAIRES:

OBSERVATIONS :

VALIDATION :

Rédacteur :

B. NOQUET

Temps de maniabilité (CST TE-001)

Température : 20°C
Temps : 190 s

Spécifications à 20°C : > 90 s

Liquidité (CST TE-001)

Après 50 s de malaxage

Température : 20 °C
Notation : Bonne

Spécifications à 20°C : Bonne liquidité

Temps de prise (CST TE-001)

Après 50 s de malaxage

Température : 20 °C
Temps : 11 min 30

Spécifications à 20°C : 10 à 20 min

Hilt Cohesion Test (CST TE-003)

Conservation 2 heures à 25°C

Temps : 67 s

Spécifications à 25°C : > 15s

Test de Cohésion Superficielle (CST TE-002)

Temps de cure : 30 min

Température : 20 °C
Rejet : /
Notation : /

Ni copie, ni diffusion sans autorisation de la Direction Technique de COLAS IdFN