

Journée Technique

Revêtements Superficiels

Enduits superficiels d'Usure (ESU) ; Matériaux Bitumineux Coulés à Froid (MBCF)
& Revêtements Superficiels Combinés (RSC)

Rennes - jeudi 21 juin 2018



RSC sur trafic fort- innovation Colbifibre- cas de la RN176 (DIR Ouest)

Bernard Mahé
Directeur Technique COLAS Centre Ouest



Cerema Ouest



ADTECH
Association des Directeurs Techniques
des Métropoles, des Départements et
des Régions



Historique du procédé COLBIFIBRE

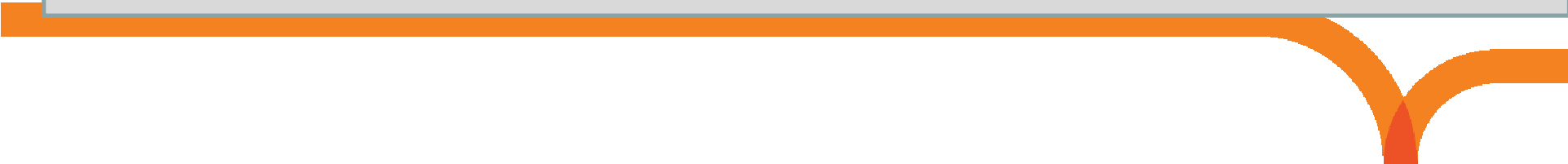
- **1960** : *CAPESEAL en Afrique du sud*
- **1990** : *Etats Unis pour le traitement des chaussées fissurées*
- **2011** : *Etudes de formulations Capeseal adaptées à la France (CST)*
- **2011** : *Développement chez Colas Nord Picardie*
 - *Modification du procédé*
 - *Intégration de la technique COLFIBRE*
 - *Amélioration des propriétés anti-fissure, d'étanchéité et de souplesse*
- **2012** : *Naissance du COLBIFIBRE*
 - *Lauréat charte Innovation SETRA*
- **2013** *Développement en France :*
 - *Réponse à la crise économique pour entretenir le patrimoine routier à moindre coût*
 - *Report de l'entretien lourd (2 à 3 fois moins onéreux)*

Formulation

Enduit renforcé et spécialement formulé:

- *Emulsion Modifiée*
 - *Fils de verre*
- *gravillons 6/10 : Dosage en fonction du support*

MBCF :

- *Granulométrie 0/6*
 - *Emulsion modifiée aux élastomères*
 - *Renforcement avec fils de verre*
 - *Dosage chantier : en fonction du support*
- 



Retours d'expériences sur les moyens et faibles trafics



BETHUNE : Rue Conflent st Honorine

- 13/05/2013
- Surface à réaliser : 2 000 m²
- Trafic : T5
- Structure : Enduit multicouche sur GNT



Aspect du COLBIFIBRE après mise en œuvre

Retours d'expériences sur les moyens et faibles trafics

Rue Conflent ST Honorine à Béthune (62)

Date	Mesures de déflexion		
	Support réceptionné	Résultats	Déflexion caractéristique
16/05/2013 - J+1	Roulement : ECF + COLBIFIBRE	Mini = 14/100 mm	Dc = 231/100mm
		Moy = 131/100 mm	
		Maxi = 240/100 mm	
22/11/2013 - J+180		Mini = 20/100 mm	Dc = 153/100mm
		Moy = 86/100 mm	
		Maxi = 162/100 mm	
11/06/2014 - J+360		Mini = 30 /100 mm	Dc = 135/100mm
		Moy = 80 /100 mm	
		Maxi = 164/100 mm	
15/06/2016 + 3 ANS		Mini = 24 /100 mm	Dc = 155/100mm
		Moy = 83 /100 mm	
		Maxi = 180/100 mm	



Constat à 3 ans :

- Pérennité de la réduction de 33 % du niveau de déflexion sur 3 ans
- Absence de fissuration et $PMT > 0.6$ mm
- Les couches structurales se sont assainies grâce au maintien de l'imperméabilité

➤ Planches d'expérimentations « Charte Innovation »

- **DIR OUEST**

- RN 176 - Dol de Bretagne (35) T0
- RN 164 - Mûr de Bretagne (22) : Trafic T2



- **DIR NORD OUEST**

- RN 27 – Bacqueville en Caux (76) : Trafic T1



- **DIR NORD**

- A23 – Lille – Valenciennes (59) : T0



Innovation routière COLBIFIBRE

- RN176 – Dol-de-Bretagne (DIR Ouest) => [le film](#)



Innovation routière COLBIFIBRE

**suivis à 3 ans des expérimentations sur le
Réseau Routier National de la DIR Ouest**

- RN176 – Dol-de-Bretagne
- RN164 – Mur-de-Bretagne



1. Rappels expérimentations et conditions de suivis

RN 176 Dol de Bretagne (2x2)

Chaussée droite (V1 + V2)	localisation COLBIFIBRE : PR 8+888 à 9+300
	localisation « référence ES + BBTM » : PR 9+500 à 9+900
	trafic : 6582 véhicules dont 14% (921) de PL => classe T0-

Rappel Mise en Oeuvre :

RAS pour la caractérisation des constituants et la mise en œuvre du COLBIFIBRE et de la référence « ES+BBTM »




1. Rappels expérimentations et conditions de suivis

Évaluation initiale / mesures « point 0 »

- déflexions
- relevé de dégradations (SSV – MO LPC 38-2)
- uni longitudinal (APL)
- orniérage (TUS)
- carottage (uniquement pour RN164)

Évaluation à 3 mois, 1 et 3 ans

- évaluation visuelle des défauts (ECF et ESU)
 - macrotecture (rugolaser / PMP)
 - uni longitudinal (APL)
 - orniérage (TUS)
 - adhérence (CFL)
- 

2. Bilan RN176 / Dol-de-Bretagne

RN 176 Dol de Bretagne / COLBIFIBRE

		support		3 mois		1 an		3 ans	
		V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2
PMT*100 PMP*100	axe/bdr	-	-	95/79	94/77	100/73	74/87	112/80	93/97
TUS orniérage	1/2/3	3/7	4	4/5	4	6/5	3	6/5	2
APL (EPO)	Bdr axe/rive	1.6/1.6	1.9/2.0	3.3/4.1	2.5/3.2	3.1/4.2	2.3/2.9	2.4/3.9	1.8/2.0
CFL*100	40/80/110 40/60/90*	-	-	59/43/42	62/41/37	54/43/31	61/47/35	50/47/38	57/50/44

Bilan :

Orniérage à la limite du significatif en V1, stabilisé depuis évaluation 1 an; Bonne performance en adhérence (évolution pas très logique du CFL avec mesures 1 an ?); Légère évolution positive de l'uni (lissage défauts ponctuels joints transversaux et plumage => départ des certains gravillons ? ... à mettre en lien avec augmentation de la macrotecture en V1

** Baisse des vitesses pour cause de brouillard lors de la mesure*

2. Bilan RN176 / Dol-de-Bretagne

RN 176 Dol de Bretagne / COLBIFIBRE

		3 mois		1 an		3 ans	
		V1	V2	V1	V2	V1	V2
EVD	P1 : ressuage	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%
	P2 : pelade/plumage	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,5%	≤ 0,2%
	P3 : tôle ondulée	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%
	P4 : petits défauts	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%	≤ 0,2%
	L : rainures	≤ 1m	≤ 1m	≤ 1m	≤ 1m	≤ 1m	≤ 1m
	classement	EVD I	EVD I	EVD I	EVD I	EVD I	EVD I

Surface globalement homogène; présence de quelques défauts ponctuels (non significatifs / seuils de quantifications)

- **Voie 1** : bourelet longitudinal entre BdR (recouvrement 2ème et 3 bandes); disparition des boulettes de mastic origine indéterminée identifiées lors du relevé à 1an; 11 fissures observées (attribuées au support ?)
- **Voie 2** : tendance au plumage des joints longitudinaux et transversaux; 7 fissures observées (attribuées au support ?)



2. Bilan RN176 / Dol-de-Bretagne

RN 176 Dol de Bretagne / Référence « ESU + BBTM »

		support		3 mois		1 an		3 ans	
		V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2
PMT *100 PMP*100	axe/bdr	-		159		*	*	136/104	124/121
TUS orniérage	1/2/3	3/7	4	2/2	2	3.9/3.1	2.9	3.6/2.5	1.3
APL (EPO)	Bdr axe/rive	1.6/1.6	1.9/2.0	0.7/1.0	0.9/0.9	0.8/1.3	0.8/0.9	0.7/1.4	0.9/0.9
CFL*100	40/80/110 40/60/90	-	-	61/46/41	63/42/36	61/48/35	69/55/41	52/49/42	65/58/48

Bilan :

Pas d'évolution significatives des caractéristiques mesurées

** Nombreux « Drop out »*

2. Bilan RN176 / Dol-de-Bretagne

RN 176 Dol de Bretagne / suivi de la fissuration

			COLBIFIBRE		ES + BBTM	
			V1	V2	V1	V2
SSV	Point 0 (support)	Nb. Fiss. Trans.	14	17	12	14
EVD	3 ans	Nb. Fiss. Trans.	11	7	0	0

Commentaires :

correspondance médiocre entre localisation FT support et FT colbifibre ?



Conclusion Innovation COLBIFIBRE

➤ **Pérennité dans le temps**

- Report de l'entretien lourd
- Stoppe les dégradations
- Améliore le comportement des chaussées souples
- Optimisation de la gestion économique du patrimoine routier
- Intérêt technique de l'usage des fibres

➤ **Développement important**

- Plus d'1 Million de m² depuis 6 ans
- > 200000 m² en 2017


➤ **Disponibilité des Ateliers vs développement**

The logo for COLAS, featuring the word "COLAS" in bold black capital letters inside a yellow diamond shape with a white border.

COLAS

A thick orange horizontal bar that curves downwards on the right side.

CENTRE-QUEST



NOTICE TECHNIQUE

Colbifibre®

Complexe armé anti-fissures

Colbifibre®, pour protéger et pérenniser les chaussées sans réaliser de travaux lourds

Colbifibre® est un traitement de surface réalisé à froid, qui associe un enduit superficiel monocouche fibré et un enrobé coulé fibré.

Colbifibre® protège à moindre coût les chaussées fatiguées et fissurées et leur redonne leurs qualités de service. En augmentant la durée de vie des chaussées, Colbifibre® permet de différer les investissements lourds de réhabilitation.

<http://www.colas-france.fr>

COLAS **ESSENTIEL**

Son identité visuelle



COLAS **PREMIUM**

Son identité visuelle

