



Les Enduits Superficiels d'Usure

13/04/2015

Journée COTITA IDF

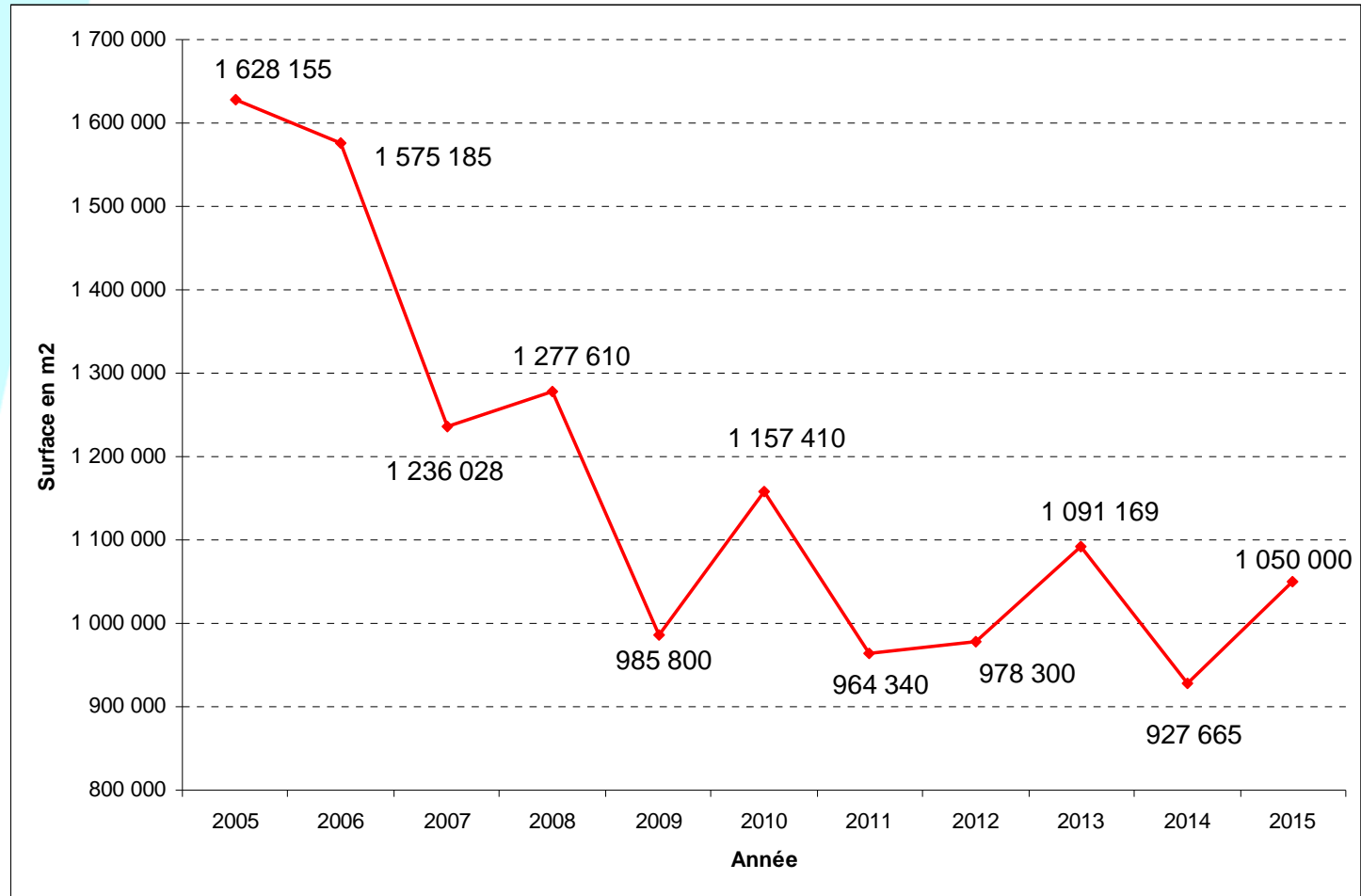
- 210 km d'autoroutes
- 195 km de routes nationales
- 4 500 km de routes départementales
- 6 700 km de voies communales
- 9 400 km de chemins ruraux



Les Enduits Superficiels d'Usure

Les enduits en Seine-et-Marne ces 10 dernières années

Les surfaces réalisées



Les Enduits Superficiels d'Usure

Les différents types de liant

Le bitume fluxé d'origine pétrolière

- Après évacuation des fluxants, sa teneur en liant est de 89%,
- Du fait de sa faible teneur en fluxant, les dosages de mise en œuvre sont inférieurs d'environ 20% à ceux de l'émulsion,
- Meilleure maîtrise du dosage des granulats (l'émulsion du fait de son dosage liant plus important à l'application nécessite plus de granulats pour ne pas entraîner du liant partout),
- Il supporte mieux les trafics plus importants,
- La température d'application (165 à 175°) réduit les problèmes de bouchage dans les répanduses. Elle dissout toutes les boulettes d'élastomère qui se forment.

Le bitume fluxé d'origine végétal

- N'est applicable que sur trafic faible et moyen,
- Contrairement au bitume fluxé avec fluxant d'origine pétrolière, la montée en cohésion du liant ne s'effectue pas par évaporation du fluxant lors de la mise en œuvre et dans le temps, mais par sa siccatisation,
- La formation du film par oxydation (« séchage ») s'effectue très lentement et peut occasionner des déboires en cas d'averses, chaleurs ou trafics trop denses.

Les Enduits Superficiels d'Usure

Les différents types de liant

L'émulsion

- Après rupture de l'émulsion et évacuation de l'eau, sa teneur en liant est de 70%,
- Répandue à une température bien inférieure (60 à 70°) à celle d'un liant, elle est moins consommatrice de calories,
- Elle ne présente pas de risque d'explosion ni de caractère toxique lors de son maniement et n'est pas classée « matières dangereuses » au titre de l'ADR,
- Moins exigeante en ce qui concerne les conditions atmosphériques, elle permet d'allonger la période d'exécution du début du printemps à la fin de l'automne,
- Elle présente une adhésivité maximale au granulat grâce à l'excellent mouillage de celui-ci par la phase aqueuse,
- Ne contenant pas ou peu de fluxant elle ne ramollit pas le support, évitant ainsi l'indentation des granulats et le ressuage en surface,
- Elle ne nécessite pas l'emploi de dope d'interface (entre liant et granulat) du fait de son excellent mouillage.

Les Enduits Superficiels d'Usure

Les différents types de liant

Avantages de l'émulsion

- Produit non classé matières dangereuses
- Facilité d'application (moins de fumée)
- Produit plus écologique (moins de calories pour la mise en T°)
- Produit moins nocif pour les applicateurs
- Moins de sensibilité aux risques de pluie
- Période d'application plus longue

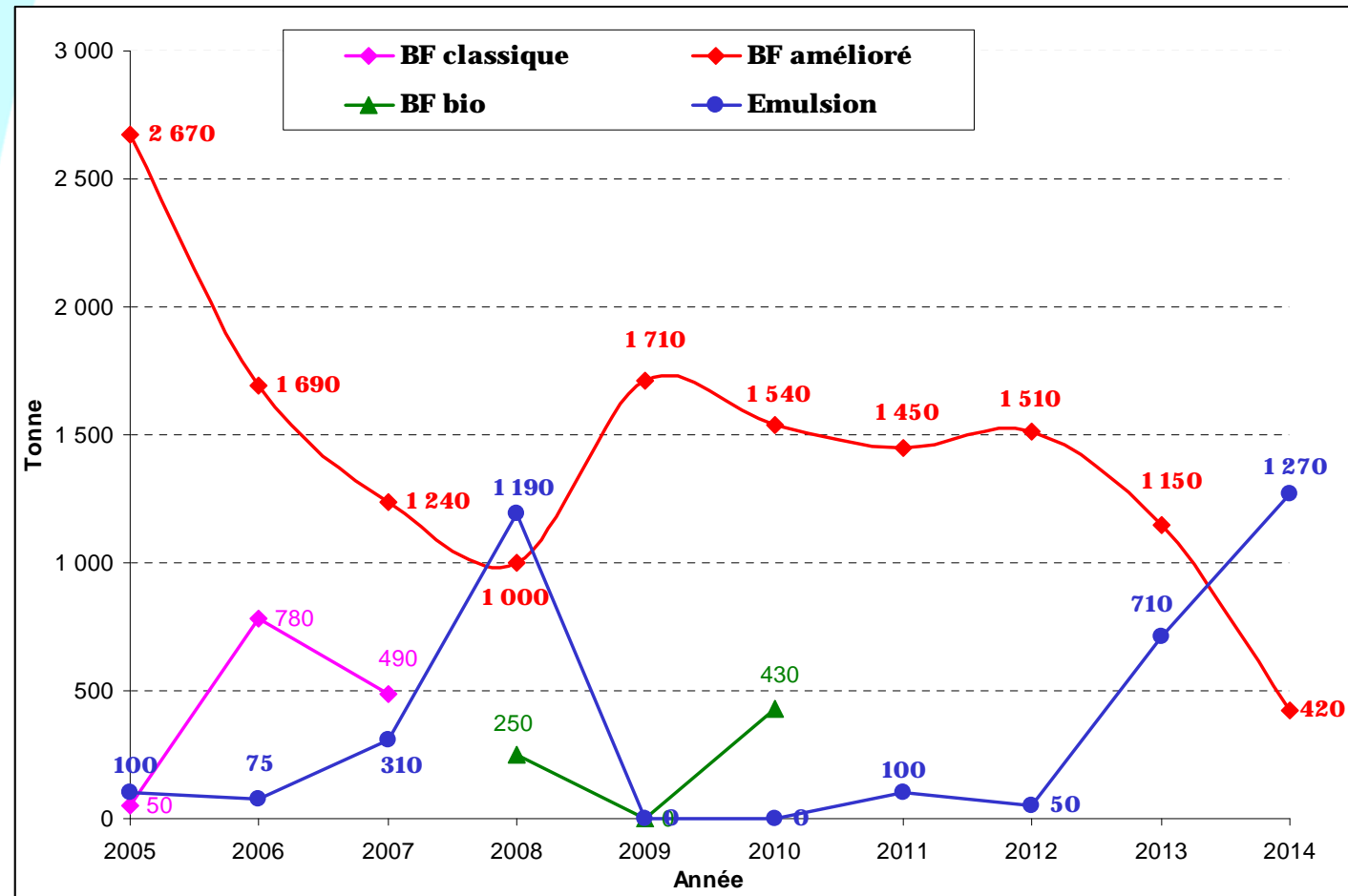
Inconvénients de l'émulsion

- Plus de liant au m² donc plus de granulats
- Plus accidentogène en raison du surplus de granulats
- Roulabilité immédiate plus délicate (cailloux sec)
- Plus long au balayage d'après chantier
- Matériel à nettoyer plus fréquemment

Les Enduits Superficiels d'Usure

Les enduits en Seine-et-Marne ces 10 dernières années

Les tonnages annuels appliqués



Les Enduits Superficiels d'Usure

Les enduits en Seine-et-Marne ces 10 dernières années

BF classique (sans polymère)

- Arrêt de l'utilisation en 2007,
- Liant non balayable et donc qui s'avérait insatisfaisant pour les gestionnaires locaux.

BF Bio (fluxant d'origine agricole)

- Premier essai en 2008 avec des problèmes de ressuage,
- Deuxième essai en 2010 en début de campagne. Problèmes sur un chantier avec des ressuages durant tout l'été et de multiples interventions pour éponger puis sur un second qui a nécessité un rabotage complet. Suite à ces deux expériences, le choix a été fait d'un arrêt complet de l'utilisation de ce liant non adapté au fort trafic et surtout aux variations climatiques.

Les Enduits Superficiels d'Usure

Les enduits en Seine-et-Marne ces 10 dernières années

BF modifié (avec ajout de polymère)

- Utilisation depuis plus de 20 ans par le Parc avec le Styrelf tout d'abord puis le Micflex ensuite,
- L'abandon progressif des fluxants carbochimique (huile de houille) classés cancérigène par la CRAMIF remplacés par des fluxants pétroliers ont eu pour conséquence, en autres problèmes, une lente dégradation de la tenue des enduits,
- Durant tout l'hiver qui a suivi la campagne 2010, les granulats se sont décollés provoquant du peignage,
- Sur la campagne 2011, pas de gros soucis notés au sortir de l'hiver mais les problèmes sont apparus 1 an après. Dès les premières chaleurs de 2012 d'énormes ressuages puis des arrachements se sont produits,
- Sur la campagne 2012 les mêmes effets se produiront en 2013,
- En 2013, le début de campagne est similaire aux dernières campagnes : gros problèmes de ressuage et d'arrachement.

Les Enduits Superficiels d'Usure

Les enduits en Seine-et-Marne ces 10 dernières années

Emulsion modifiée (avec ajout de polymère)

- En 2008, premier essai de grande ampleur sur une campagne. Il s'avère que l'émulsion est trop chargée en élastomère provoquant des problèmes matériels (bouchage des jets et des rampes). Nombre de chantiers étaient sous dosés ce qui se traduit par du plumage. La viscosité n'étant pas optimum on constata aussi du peignage,
- A partir de 2011, quelques chantiers ont été réalisés afin de voir l'évolution du produit,
- En 2013 et suite aux nombreux désordres constatés avec le Bitume Fluxé à partir de début août, la campagne a été terminée en émulsion. Aucun souci majeur n'a été constaté durant l'hiver (doux) qui a suivi.

Les Enduits Superficiels d'Usure

Retour sur la campagne 2014

En 2014, nous avons l'intention de faire l'intégralité de la campagne en émulsion. Malheureusement des problèmes de viscosité nous ont obligés à revenir durant 1 mois à l'application de Bitume Fluxé jusqu'à ce que notre fournisseur trouve une formule de fabrication adaptée.

Les visites post VH sont positives, l'ensemble des chantiers réalisés se sont bien comportés, à l'exception de deux d'entre eux :

- l'un en raison d'une formulation en bi-gravillonnage pour laquelle l'émulsion n'est pas appropriée et que nous ne renouvellerons pas
- l'autre souffre de pelade généralisé et sera à reprendre. Il s'agit du seul que nous avons réalisé sur route ouverte à la circulation. Cela semble confirmer l'hypothèse de la nécessité de la fermeture des routes.

Les Enduits Superficiels d'Usure

Retour sur la campagne 2014

Si la balance avantages / inconvénients est nettement en faveur de l'émulsion, a fortiori si on prend en compte les déboires survenus ces dernières années avec les bitumes fluxés, certaines contraintes doivent toutefois être considérées.

La technique de l'émulsion requiert en effet, pour les raisons explicitées auparavant, la fermeture de la route afin de garantir la rupture de l'émulsion et la bonne composition de la mosaïque, la sécurité des usagers et une gestion optimum du chantier.

Cela exclut de fait certains axes et nécessite une implication plus importante en matériel et en moyens humains de la part des ART mais aussi des services supports pour la gestion des arrêtés et des transports de personnes.

Une coordination sans faille est de plus impérative quand les conditions météorologiques comme celles que nous avons connues cette année imposent de fréquents ajustements de planning.