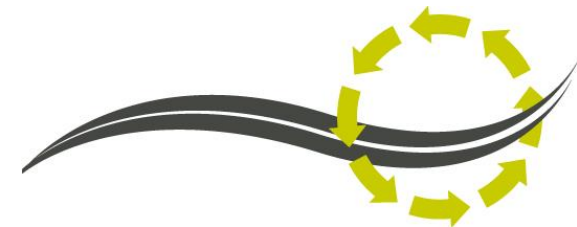


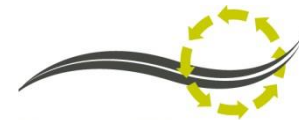
Recyclage à fort taux : du laboratoire au chantier

Vieillessement des liants



PN MURE - ANR IMPROVMURE

Vieillessement des liants



GT3

DU LABORATOIRE AU CHANTIER : 3 étapes principales

Etape 1 : Définir un lieu d'expérimentation :



Etape 2 : Définir un mode opératoire de vieillissement :

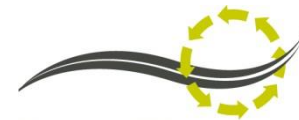
Machine de thermo-régénération HM 4500
appartenant à la société Allemande KUTTER



Etape 3 : Choix des chantiers/définition
du planning et des moyens
de contrôles adaptés :



Vieillessement des liants



GT3

Présentation du site de vieillissement : TRANSPOLIS

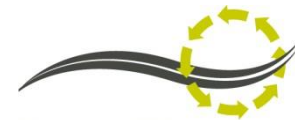


- Situation : 3 km au sud de l'aéroport de Saint Exupéry
- Piste utilisée pour essais de crash-tests



Optimisation des surfaces disponibles
3 sillons sur la piste A : 4m de large * 80 m de long
1 sillon sur la piste B : 4m de large * 90 m de long

Vieillessement des liants



GT3

Machine de Thermo-régénération HM4500

 **WIRTGEN**

KUTTER



Critères HM 4500 :

Pas de machine de thermo-régénération disponible en France

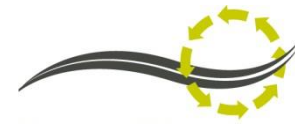
Volume citerne gaz : 6000L

Vitesse d'avancement : 0-23m/min

Largeur de travail : 2,5 – 4,5m



Vieillessement des liants



GT2

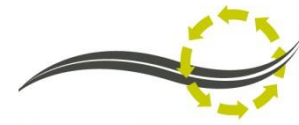
Planning organisationnel

Lundi 16 Octobre 2017		Jeudi 19 Octobre 2017		Vendredi 20 Octobre 2017					
PROTOCOLE		Transport chez SLE + Rabotage rue du Canal		Phase de Vieillessement AE1 chantier ATMB : 2 cycles					
Protocole vieillissement : 1 bande : 30 m de long x 2,5m de large x 0,04m d'épaisseur = 8T environ 1 cycle sur 10 m 2 cycles sur 10m 3 cycles sur 10m		Transport des AE1 vieillis chez SLE + Rabotage Rue du Canal 100ml de long pleine largeur		Vieillessement AE1 issu du chantier ATMB 90 Tonnes à mettre en cordon de 4m x 0,05m d'épaisseur = 350m de long avancement machine : 1,0m/min 2 Cycles					
				Fabrication E3 chez SLE + Application chantier					
				Fabrication E3 chez SLE + Application Rue du Canal Villeurbanne					
Interaction planning : vieillissement/transport/application									
Moyens Humains et Matériels Chantier MURE - 3 cycles de vieillissement									
Semaine 43									
Lundi 23 Octobre 2017		Mardi 24 Octobre 2017		Mercredi 25 Octobre 2017		Jeudi 26 Octobre 2017		Vendredi 27 Octobre 2017	
RABOTAGE AE2 Rue du CANAL	Transport ATMB	Phase de Vieillessement AE2 chantier Rue du Canal : 3 cycles	Application chantier ATMB	Phase de Vieillessement AE2 chantier Rue du Canal : 3 cycles	Rabotage ATMB	Transport chez SLE	Phase de Vieillessement ATMB N°2 + transport à Bonneville	Fabrication E4 chez SLE + Application chantier	
Rabotage AE2 chantier Rue du Canal 7,5m de large x 75m de long x 0,05m d'épaisseur = Création 65T de AE2	Transport des AE1 vieillis au poste de Bonneville	Vieillessement AE2 issu du chantier Rue du canal Villeurbanne 70 Tonnes à mettre en cordon de 4m x 0,05m d'épaisseur = 270m de long avancement machine : 1,0m/min 3 Cycles	Application ATMB	Vieillessement AE2 issu du chantier Rue du canal Villeurbanne 70 Tonnes à mettre en cordon de 4m x 0,04m d'épaisseur* = 270m de long 3 Cycles	Rabotage ATMB	Transport des AE2 vieillis chez SLE	Vieillessement AE2 issu du chantier ATMB 70 Tonnes à mettre en cordon de 4m x 0,05m d'épaisseur = 270m de long avancement machine : 1,0m/min 3 Cycles	Fabrication E4 chez SLE + Application Rue du Canal Fin de vieillissement sur TRANSPOLIS / transport AE pour poste BONNEVILLE	

Optimisation du planning et organisation
De l'espace sur la zone de vieillissement

- 1 journée de définition protocole
- 8 journées de vieillissement
- 4 journées de transport
- 3 journées d'application

Vieillessement des liants



GT3

Contraintes d'organisation

Définition des Process de sécurité
pour le remplissage de gaz

Coordination de nombreuses entreprises :
Environ 30 personnes sur site lors de la définition du protocole



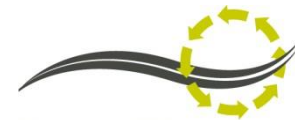
- Gestion du planning :
4 planches à vieillir
- Gestion du site :
Aucune détérioration
du support existant



21/11/2017

Journée d'information:
Recyclage à fort taux du laboratoire au chantier

Vieillessement des liants



GT3

Lundi 16 Octobre 2017 : Définition du Protocole

Objectifs :

Réalisation d'une planche d'essai ayant subi plusieurs cycles permettant d'atteindre le vieillissement trouvé en laboratoire suivant la méthode RILEM.



Définition d'un cycle : 1 vieillissement / 1 mélange / 1 vieillissement/1 mélange

Définition des Critères :

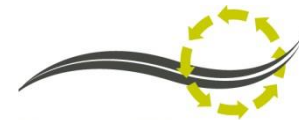
- Utilisation d'un seul panneau radiant
- Vitesse de travail: 1m/min
- Hauteur panneaux radiants / Surface AE: 19-20 cm
- Epaisseur appliquée au finisseur 4,0cm

Dimensions de la planche d'essais : 30m de long *2,5 m de large



Prélèvements
pour analyses

Vieillesse des liants



GT3 Protocole (Difficultés rencontrées)

Hétérogénéité dans le rayonnement

- Vent latéral en rafale
- Réglage des radians

Evolution de l'aspect et de la consistance de l'AE au fil des passes (déshydratation vers pâteux)

Sur chaque passe contrôle T°C surface et dans la masse



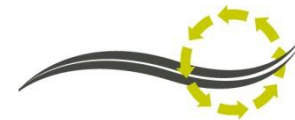
**A l'issue de chaque cycle complet,
prélèvement et analyse du liant extrait**



Objectif atteint (RILEM) après 2 Cycles de vieillissement

Vieillissement des liants

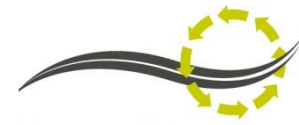
GT3 Vieillissement à grande échelle:



- Mise en place des bandes d'AE
 - ✓ Tonnage AE vieilli : 300 Tonnes
 - ✓ Utilisation HM 4500 : 75 Heures
 - ✓ Consommation de GAZ : 5500L



Vieillessement des liants



GT3 Vieillessement à grande échelle:

Elaboration du matériau avant transfert au poste :

- Pour éviter les agglomérats d'AE tièdes après chaque passage thermo, reprise à la pelle Mecalac et brassage vis du finisseur
- En fin de vieillessement, brassage, mise en tas, et chargement pour transfert poste

