

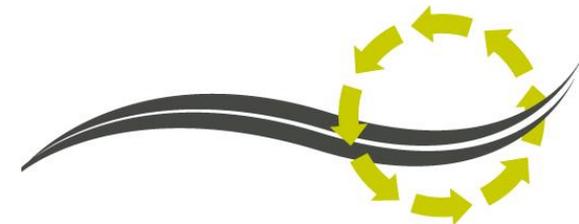
Projet National MURE / ANR IMPROVMURE
« LA ROUTE MURE POUR LE RECYCLAGE »

Grave émulsion structurante

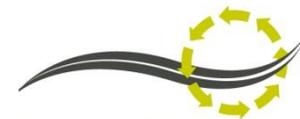
vers un dimensionnement de chaussée

Marc Chiavassa (NGE)

Henri Péjouan (SPIE BATIGNOLLES MALET)

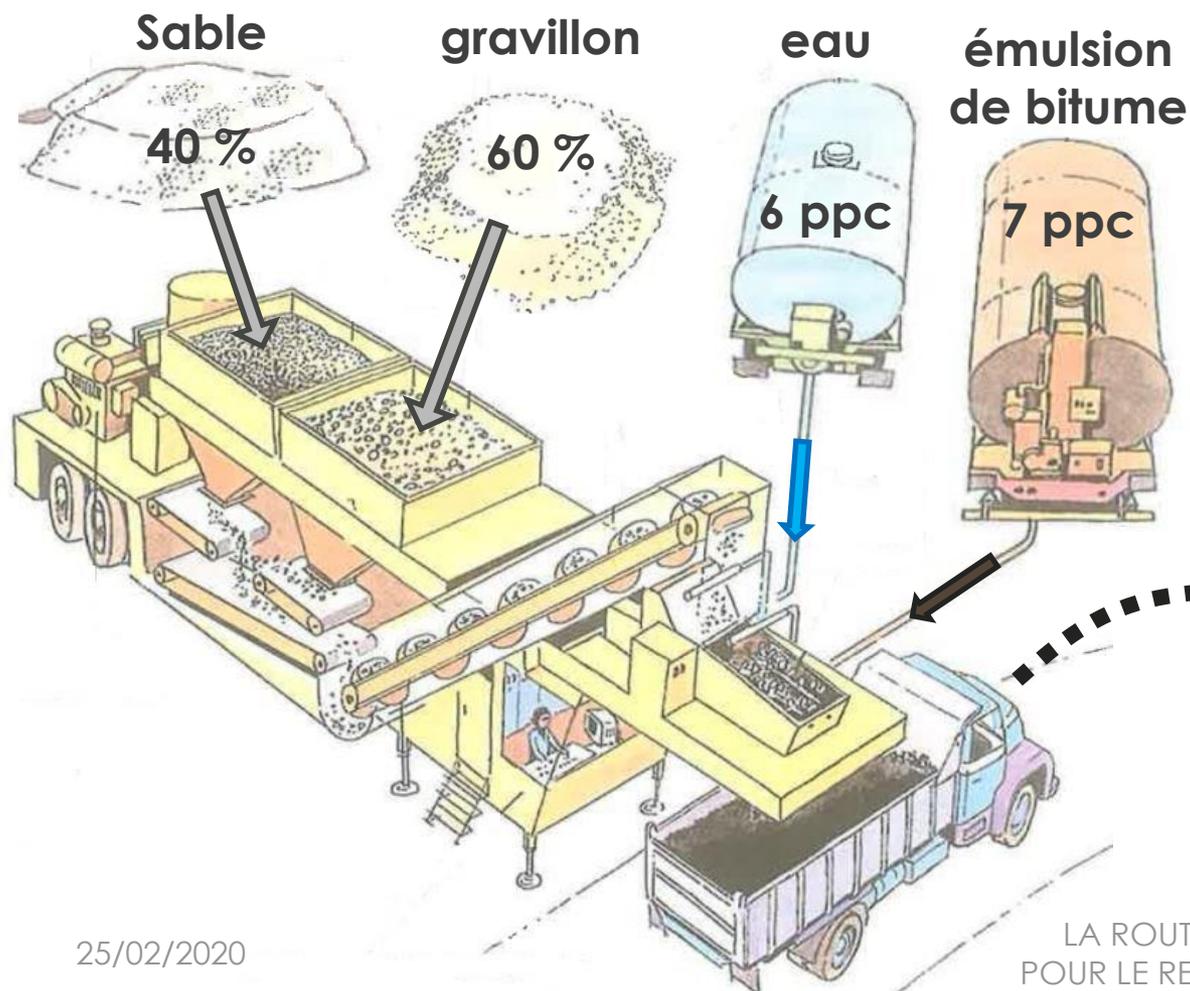


Grave émulsion structurante



Vers un dimensionnement de chaussée

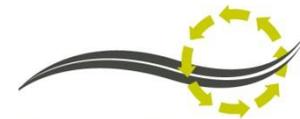
⇒ Composition GE



⇒ Production

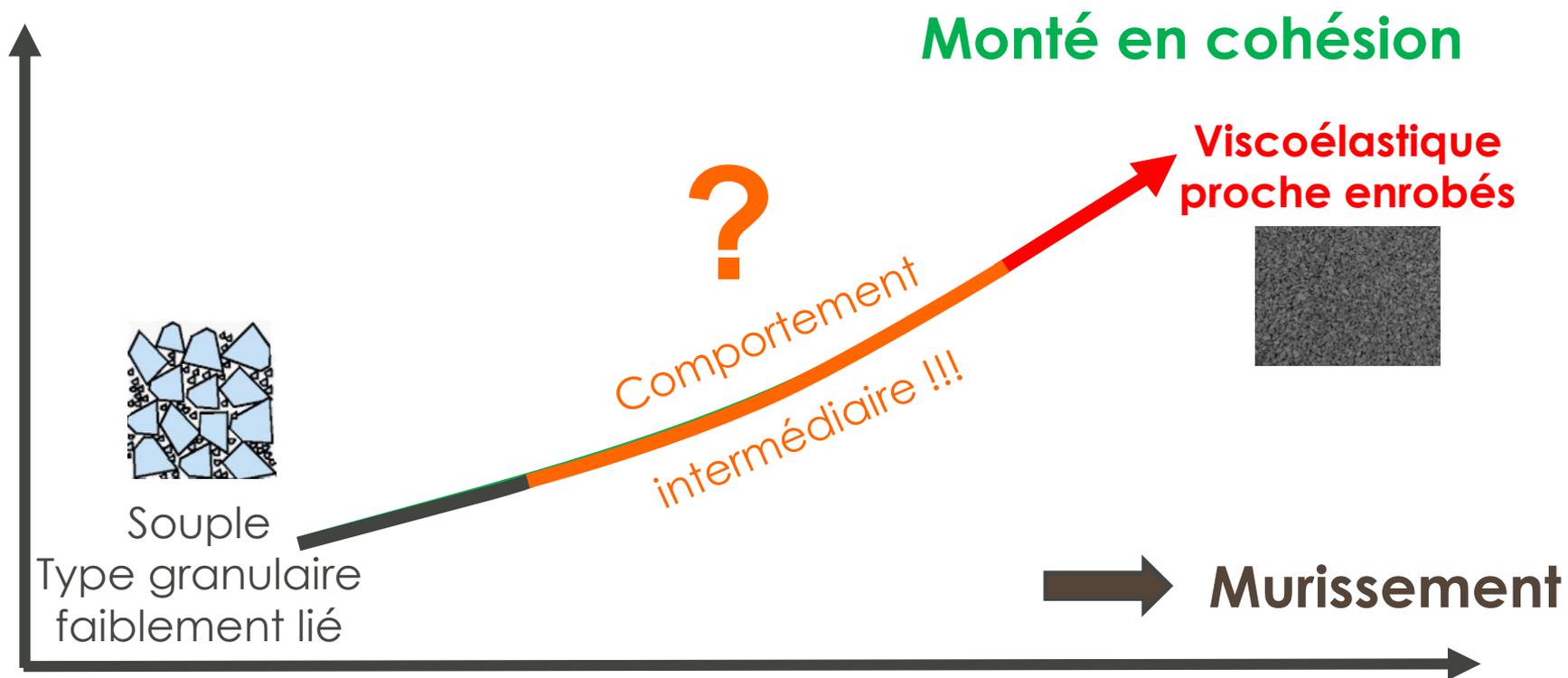
Grave Émulsion
1,2 Million
tonnes / an
essentiellement
pour reprofilage

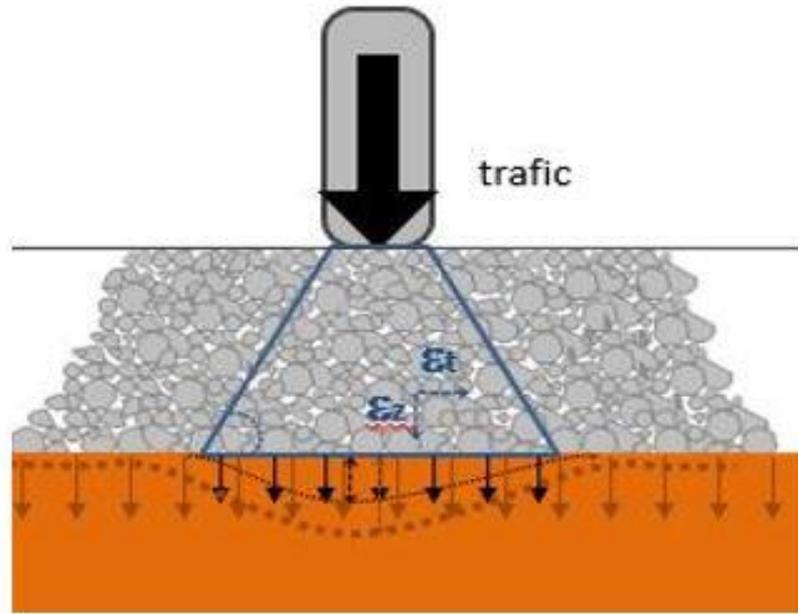
Grave émulsion structurante



Vers un dimensionnement de chaussée

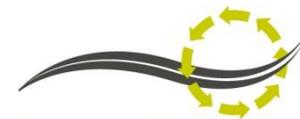
➔ Comportement évolutif





- ➔ sur un seul critère de dimensionnement la déformation verticale au niveau du sol support.

Grave émulsion structurante



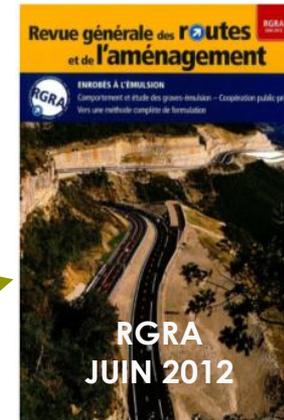
Vers un dimensionnement de chaussée

- ⇒ De nouvelles approches : thèse de Marion Lambert portée par Routes de France, l'Université Gustave Eiffel et GC2D en 2018 qui prend en compte les différents comportements des GE
 - Non lié (modèle élastique non linéaire) et un matériau « lié » (modèle viscoélastique)
- **Création d'une loi de comportement viscoélastique non linéaire (VENL),**
- **Développement d'un essai de caractérisation des enrobés à froid (de l'état frais à mûri),**
- **Corrélation entre comportement théorique et expérimental.**
 - Il faut valider ces avancées par des expériences et des données de terrain
 - **chaussées instrumentées**
 - **planches expérimentales**

➔ Chantiers expérimentaux GES

- Campagne OPTIMIR (2006-2011)
avec instrumentation

- ✓ RD 20 (CD 31)
- ✓ RD 44 (CD 35)
- ✓ ...



- Campagne ORSI MBDE

- ✓ GES sous trafic T0 (DIR Ouest sur RN164)

- Chantier RD 26 (CD 43) - 2011

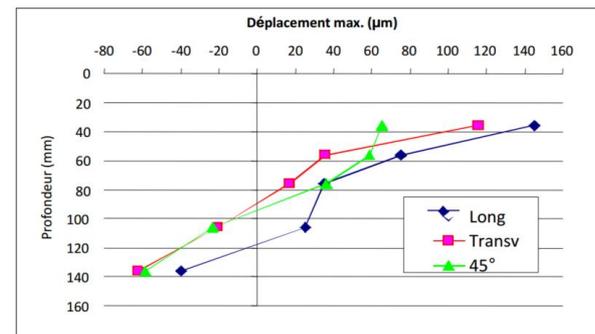
- ✓ Site aux conditions climatiques difficiles
- ✓ Suivis non/et destructifs



05/12/2019



© CEREMA



Essais d'ovalisation



LA ROUTE MURE
POUR LE RECYCLAGE

➔ Contribution du CD 33 à l'expérimentation sur Grave Émulsion Structurante (2016)



- Construction de la déviation de Galgon - TC3 20
 - ✓ 5 planches instrumentées

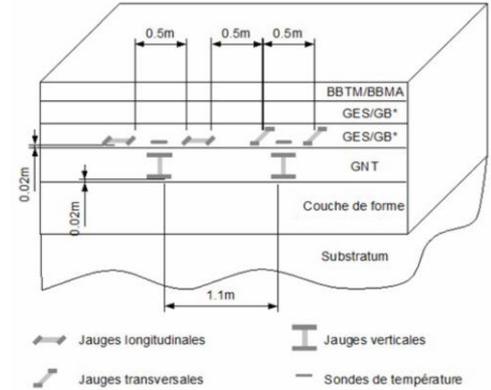
6,5 cm
12 GE

14 GE

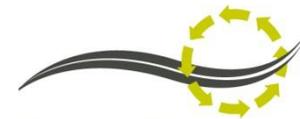
16 GE

Référence
16 GB3

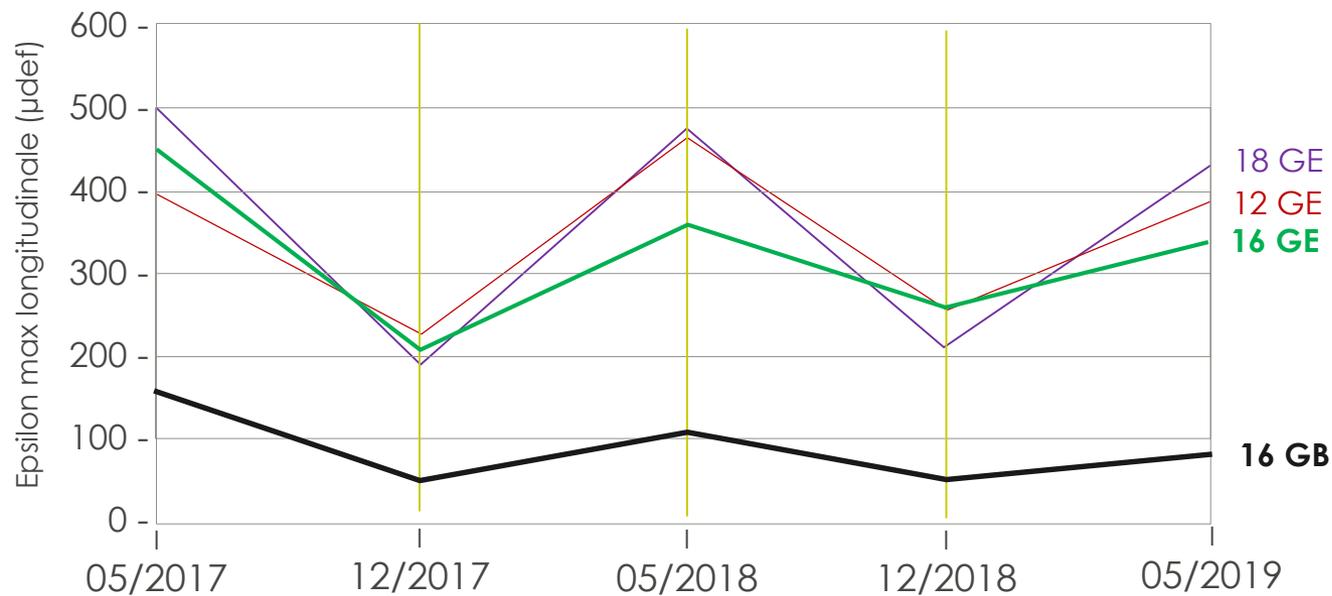
18 GE

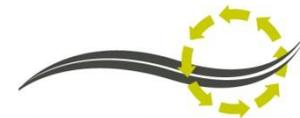


• Suivi instrumentation : 05/2017 à 05/2019



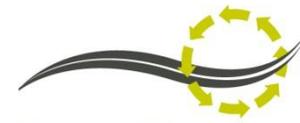
- ✓ Très bonne cohérence des déformations mesurées sur planche de référence GB3 par rapport aux déformations théoriques Alize.
- ✓ Déformations planches GES, 3 à 4 fois supérieures à celles de la planche de référence GB3.





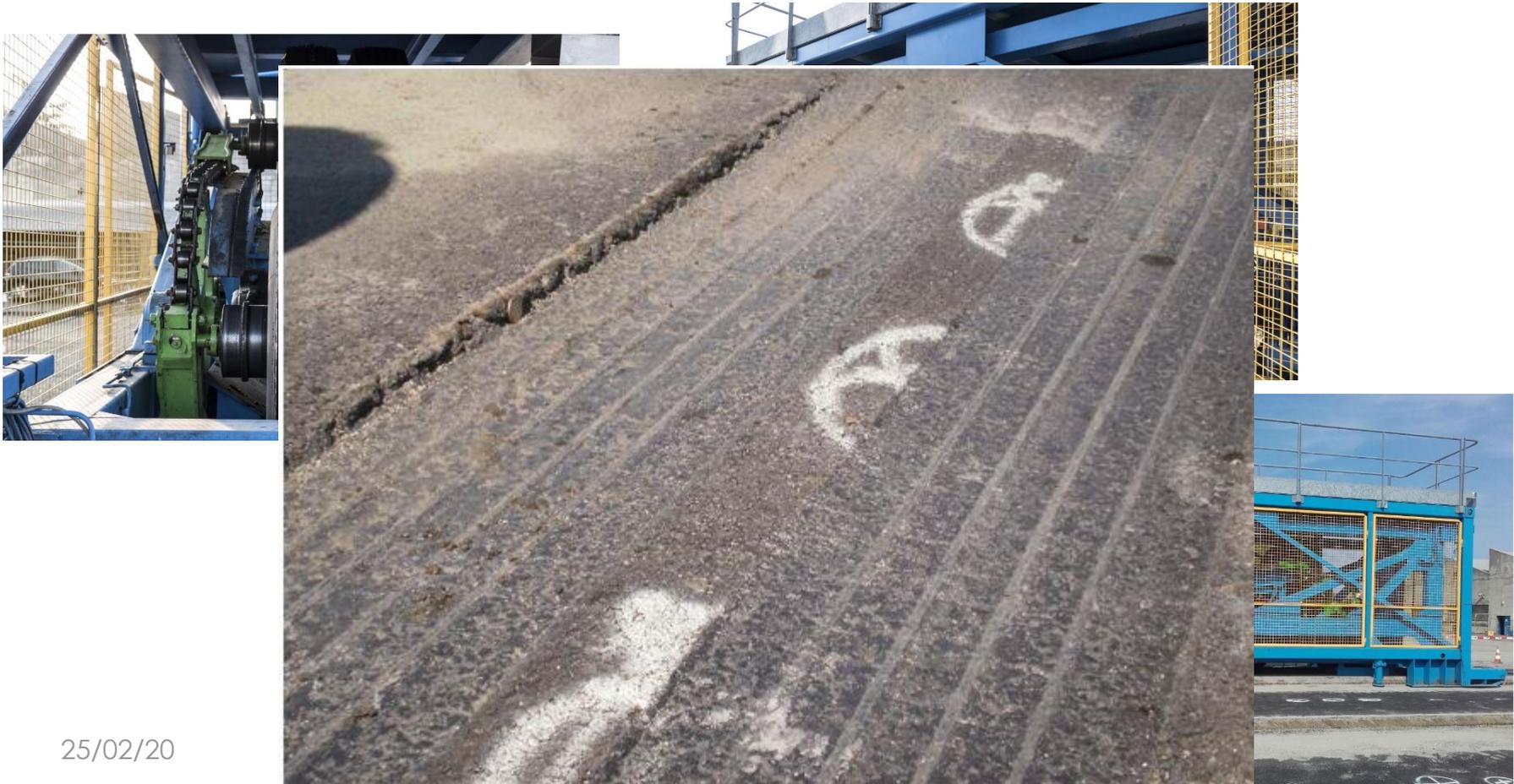
- Autres suivis :
 - ✓ Murissement non optimal après 2 années sur structures GE les plus épaisses.
 - ✓ Après diminution des modules mesurés, stabilisation et amorce d'augmentation pour planche la plus épaisse.
 - ✓ Pas d'évolution du bitume résiduel en terme de Péné, TBA et Frass.
- Perspectives :
 - ✓ Poursuite investigations
 - ✓ Compléments d'analyse avec FWD

Grave émulsion structurante

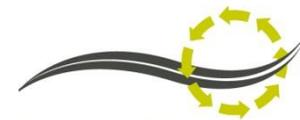


Vers un dimensionnement de chaussée

- Planche expérimentale sous simulateur de trafic FABAC (Malet-Univ Gustave Eiffel-Cerema) en 2017
- Avec comparaison entre 2 planches 9 GB+4 BBM et 10 GE+3 BBM



Grave émulsion structurante



Vers un dimensionnement de chaussée

- ➔ Section expérimentale, sur le RD63j, avec planche témoin
 - ✓ Ancienne chaussée 8 GB3 + BBSG3 ou
 - ✓ Ancienne chaussée 9 GE S + BBSG3
 - ✓ Suivi sur 1, 3 et 5 ans sous trafic T1 à 300 PL/J/Sens



- ➔ **CONCLUSION**, il faut valoriser ces produits !
Le REX est bon et ancien

Projet National MURE / ANR IMPROVMURE
« LA ROUTE MURE POUR LE RECYCLAGE »

Merci pour votre attention

Marc Chiavassa : mchiavassa@nge.fr

Henri Péjouan : henri.pejouan@gracchus.fr

