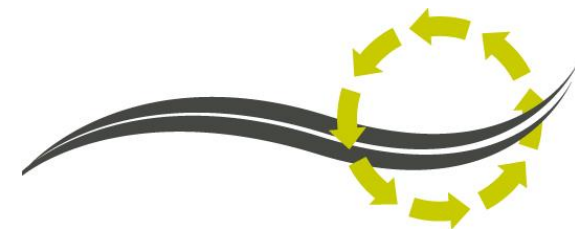
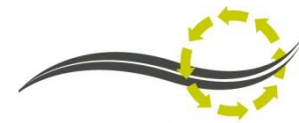


Les conclusions du PN MURE

Jean-Eric POIRIER,
Co-Directeur du PN MURE



PN MURE - ANR IMPROVMURE

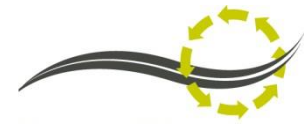


- La capacité à mélanger d'une usine d'enrobé peut être démontrée.
- Les essais normalisés conçus pour les enrobés chaud restent pertinents pour les tièdes et le recyclage. La méthode de formulation des enrobés appliquée aux recyclés est efficace.
- Les observations de miscibilité retardée (thèse Vassaux) n'affectent pas les propriétés d'usage des enrobés.
- Les modèles de viscoélasticité prévoient correctement le comportement thermomécanique des enrobés
- Il manque une méthode pour prévoir la durabilité des propriétés d'usage



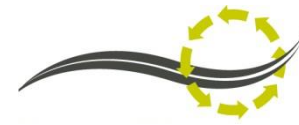
⇒ Pour un taux d'AE de 40% et moins:

- La totalité de la chaîne des opérations est maîtrisable à tiède comme à chaud.
- La durabilité est en cours de démonstration.
- La méthode de formulation permet de tenir compte des propriétés des AE à partir de leurs propriétés sans considération de leur histoire.
- La qualité du mélange entre le bitume d'apport et celui des AE peut être déterminée.



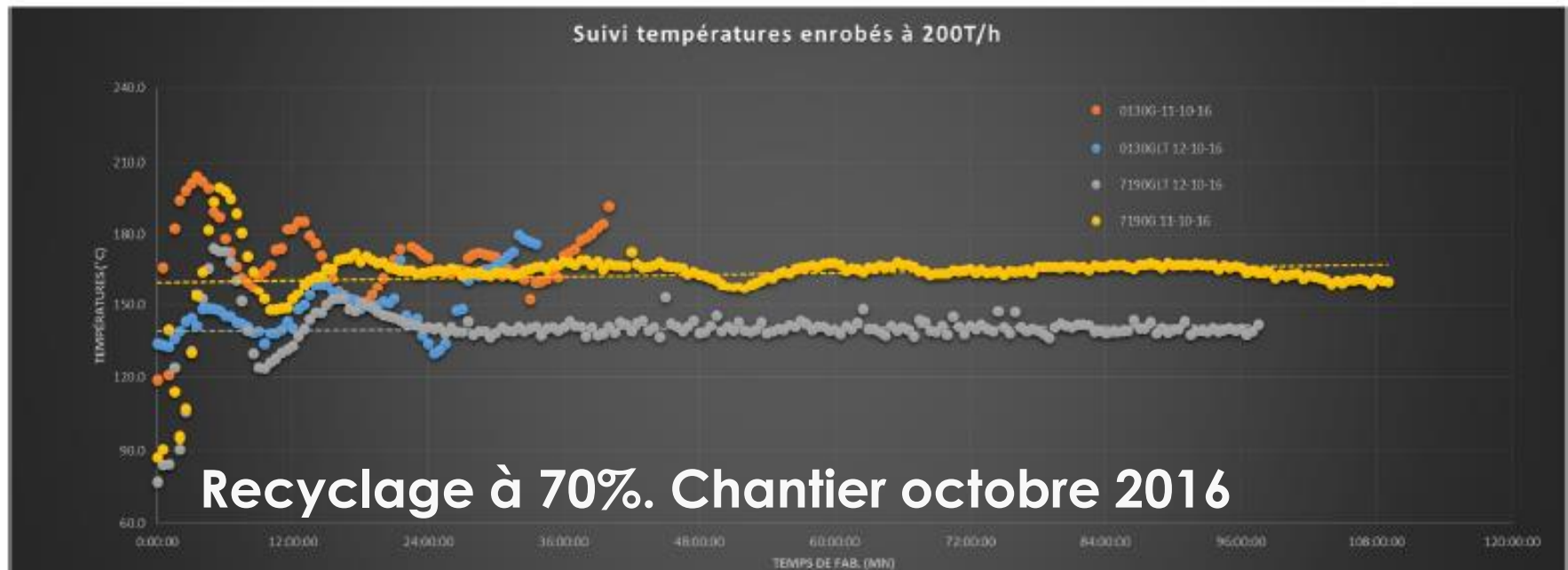
- ⇒ Pour un taux d'AE de 70 %:
 - L'homogénéité du stock d'AE est un sujet majeur.
 - La qualité du mélange est moins assurée.
 - Ce défaut d'homogénéité n'est pas préjudiciable pour les valeurs de modules.
 - Les conséquences sur la durabilité sont en cours d'évaluation.
 - La méthode de formulation permet de tenir compte des propriétés des AE sans considération de leur histoire.

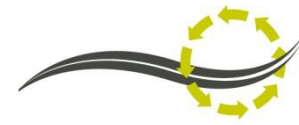
Perspectives:



On peut maîtriser les températures et prétendre à juste raison les abaisser (technologie tiède). Cela suppose de satisfaire beaucoup de contraintes et nécessite un effort qu'il **est difficile de valoriser dans la cotation** d'un chantier.

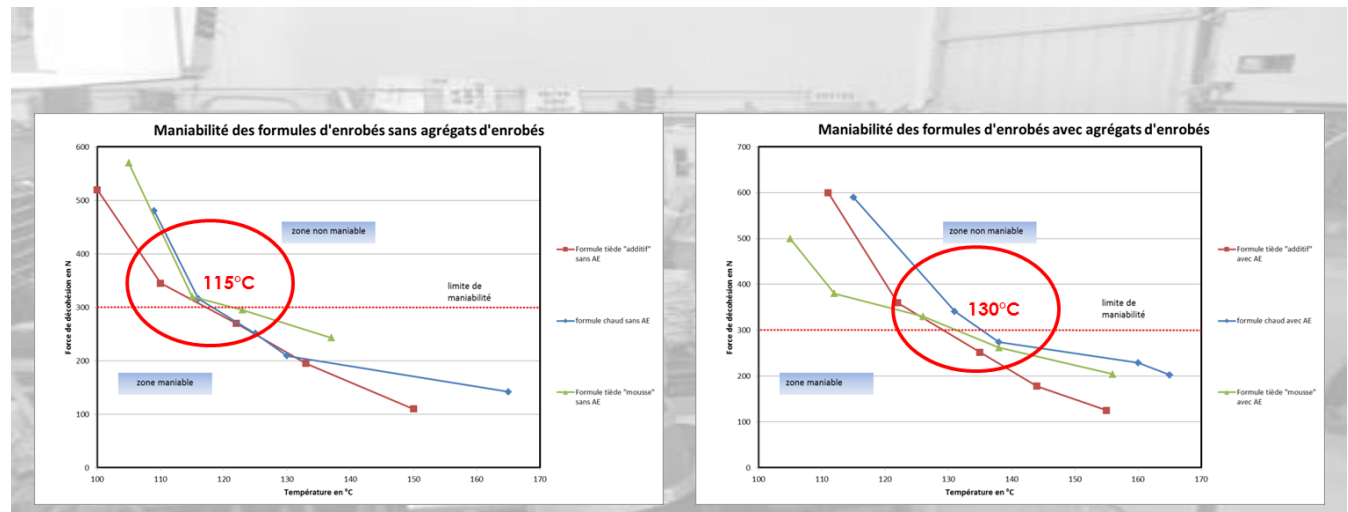
Peut-on faire mieux avec les usines d'enrobés actuelles? Il manque peut-être un protocole qui anticiperait les réglages de la production en fonction des caractéristiques instantanées des constituants de l'enrobé.

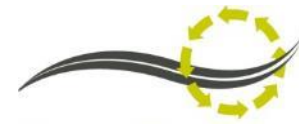




Evaluation de la Maniabilité

- Les règles actuelles de formulation des enrobés ne prévoient pas d'évaluer la plus ou moins grande facilité d'appliquer les enrobés « à la main ».
- Travailler à tiède, incorporer des quantités importantes (>30% AE) diminue la maniabilité de l'enrobé. Cela devient un frein à l'exploitation de ces techniques.
- Il faut développer un essai qui évalue cette maniabilité





Evaluation du mélange des liants

- ⇒ Essai de détermination de la remobilisation des liants recyclés
 - Dissolution séquentielle du liant
 - Caractérisation de l'indice carbonyle par spectrométrie infra-rouge
 - Qualification de l'indice de mélange

