

Évolution de l'adhérence de revêtements routiers en fonction de facteurs environnementaux

G. Liabeuf³, M. Bouteldja⁴, N. Grignard⁴, A. Martinet³, D. Pilet⁵, A. Daouadji², A. Le Bot¹

¹ LTDS – Ecole Centrale de Lyon, Ecully ² GEOMAS – INSA Lyon, Villeurbanne ³ ATMB, Bonneville

⁴ Cerema, Bron ⁵ GINGER CEBTP, Saint-Priest

JOURNÉES TECHNIQUES ROUTE 2025

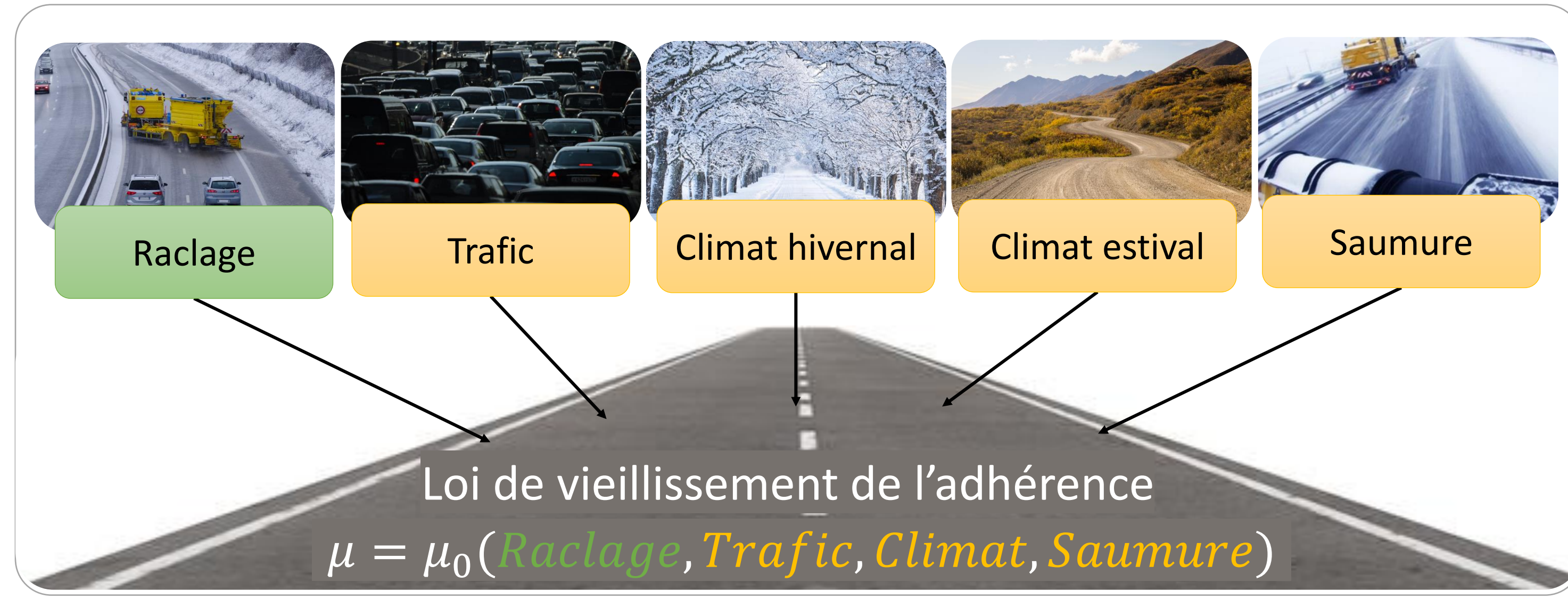


CONTEXTE

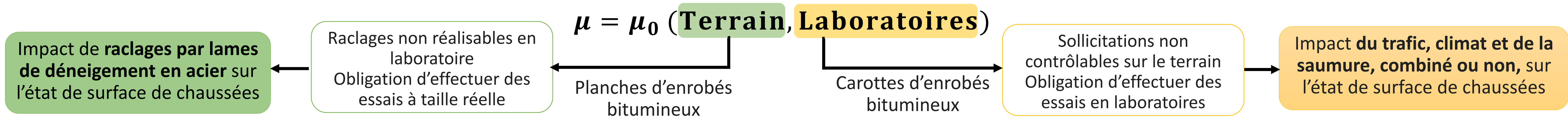
Augmentation du nombre d'accident sur des sections de **moins de 5 ans** associée à des **chutes brutales d'adhérence**

OBJECTIFS

- Quantifier l'impact de **facteurs environnementaux** sur l'état de surface de chaussées
- Modéliser l'évolution du contact pneumatique/chaussée
- Développer une **loi d'évolution de l'adhérence de chaussées en fonction de facteurs environnementaux**



MÉTHODOLOGIE

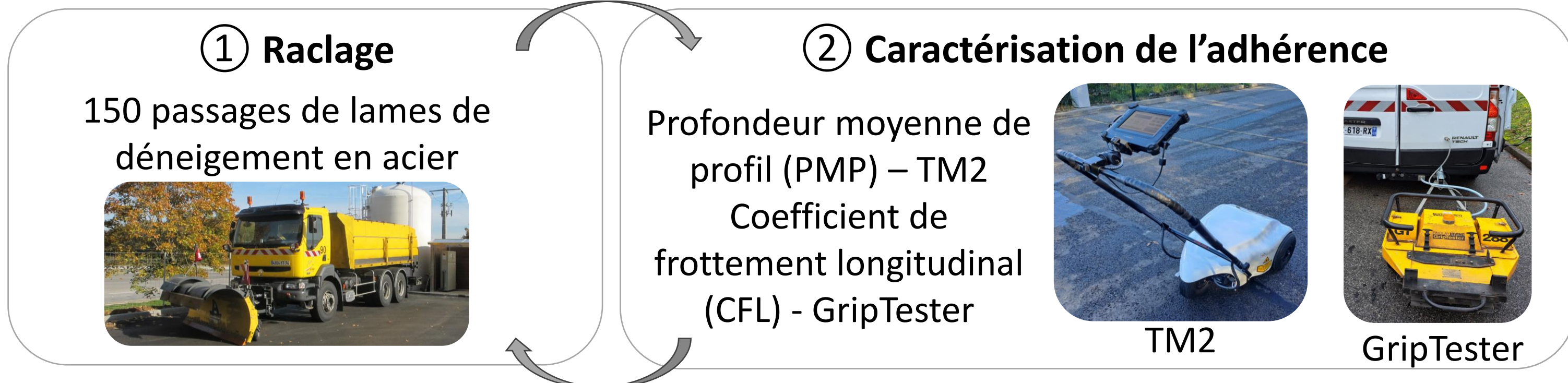


CAMPAGNE TERRAIN

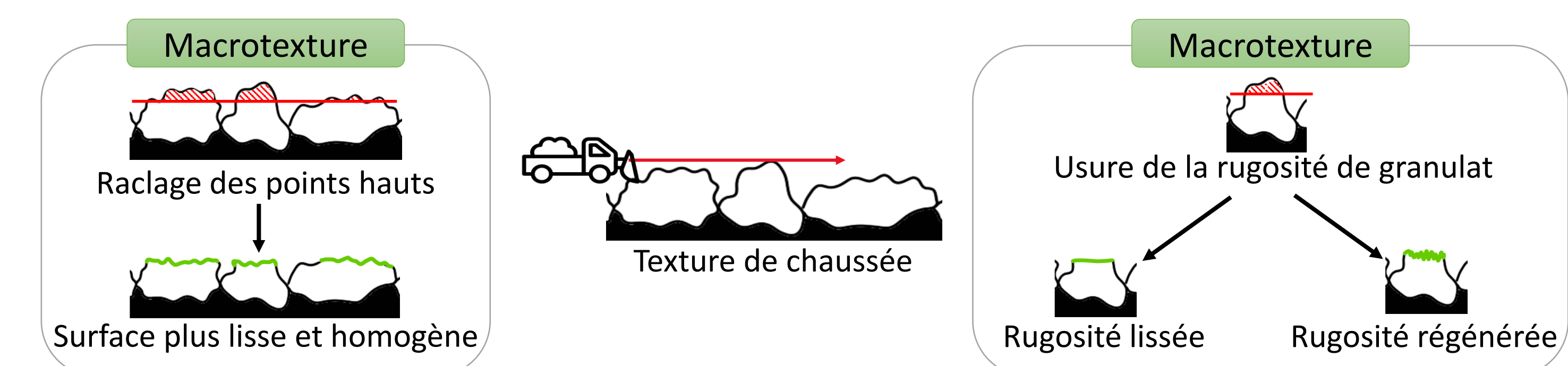
3 planches d'enrobés bitumineux sur une route non circulée



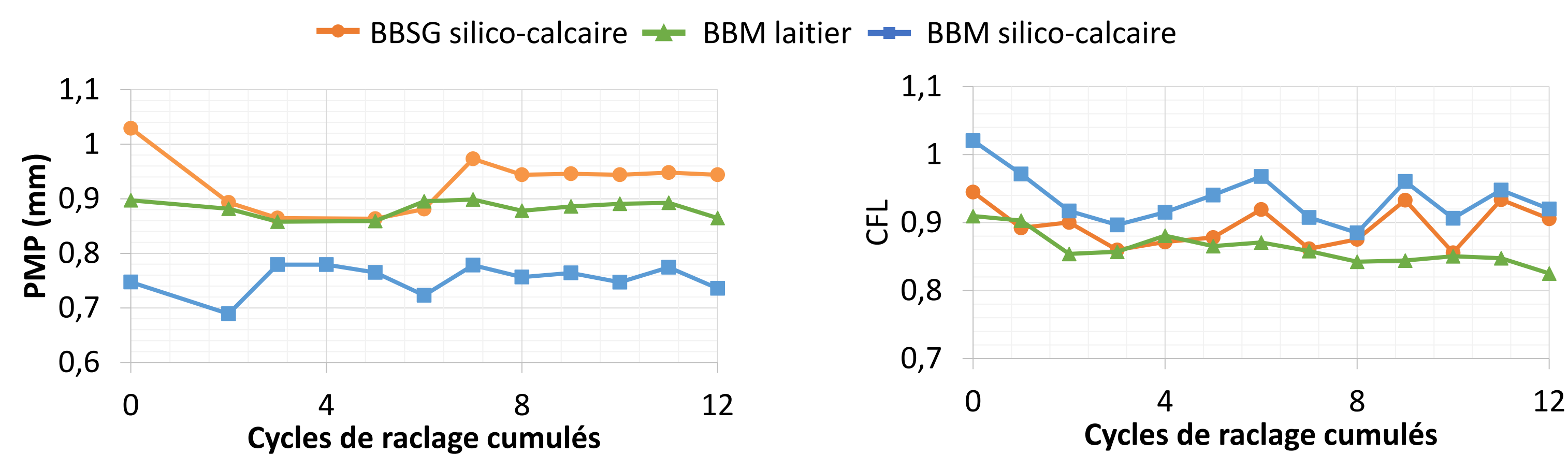
Application de 12 cycles de raclages et caractérisations de l'adhérence de chaussées → Période hivernale



Processus de dégradations de la texture d'une chaussée par les opérations de raclage

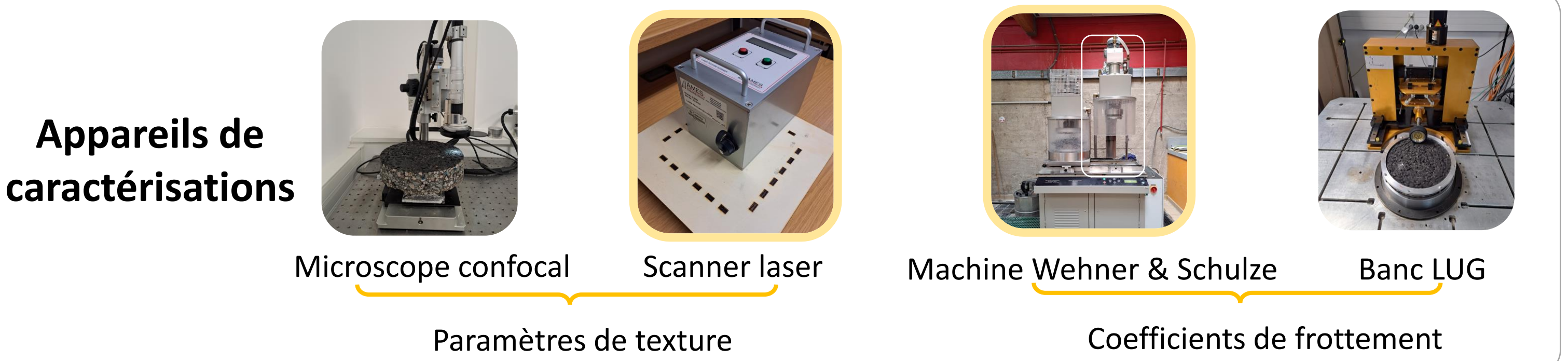
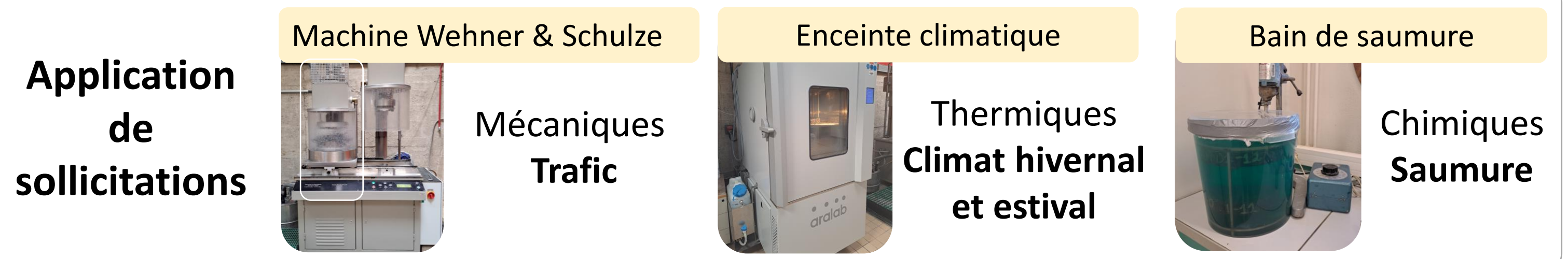


Application de 12 cycles de raclages avec lames en acier - Résultats



- Impact non-linéaire des lames de déneigement en acier sur l'adhérence de chaussées
- Incidence de la formulation sur la résistance face aux opérations de raclages

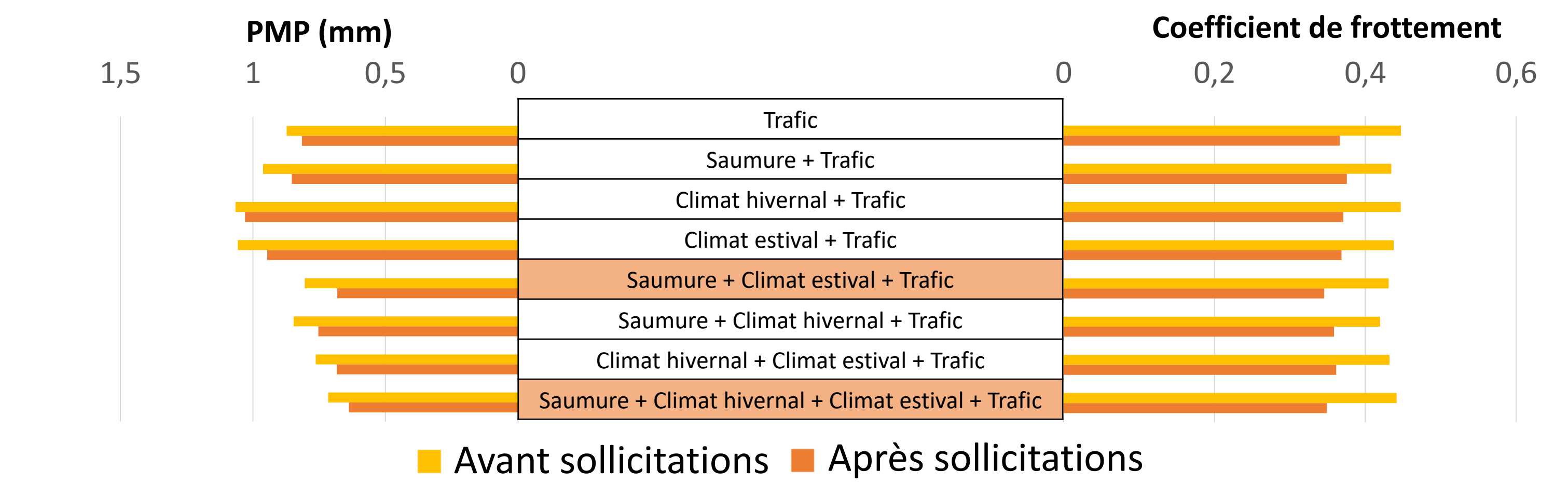
CAMPAGNE LABORATOIRES



Application de différentes combinaisons de sollicitations

Nombre de carottes par combinaison	Saumure	Climat hivernal	Climat estival	Trafic	
3	-	-	-	✓	Combinaison simple
	✓	-	-	✓	
	-	✓	-	✓	
2	-	-	✓	✓	Combinaisons doubles
	✓	✓	-	✓	
	-	-	✓	✓	
	✓	✓	✓	✓	
1	✓	✓	✓	✓	Combinaisons triples
	✓	✓	✓	✓	
1	✓	✓	✓	✓	Combinaison quadruple

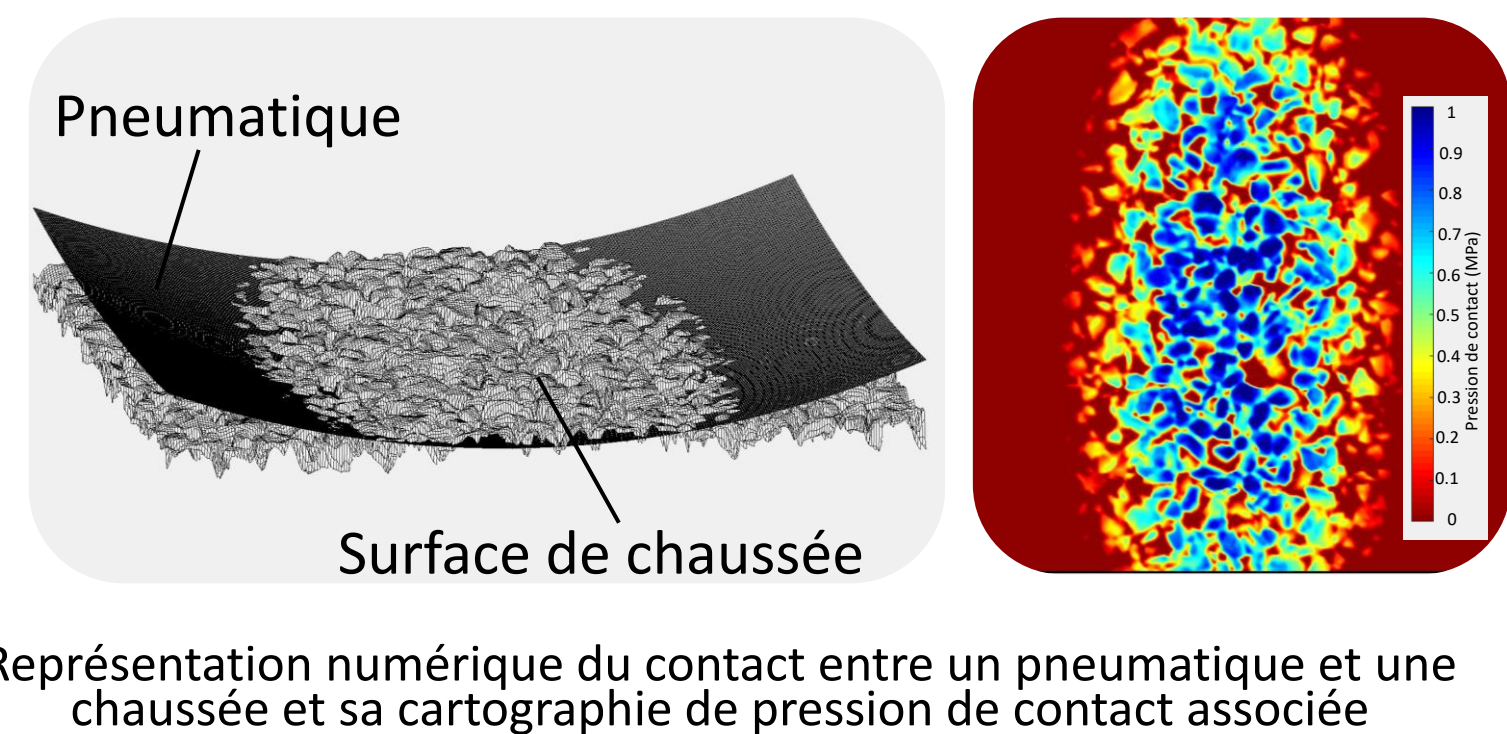
Application de 3 années de sollicitations et 14 ans de trafic - Résultats



- Combinaisons de sollicitations plus **dégradantes** que d'autres
- Baisse** maximale relative de PMP : **-15 %**
- Baisse** maximale relative de coefficient de frottement : **-21 %**

APPLICATION AU CONTACT PNEUMATIQUE/CHAUSSEE

Modélisation numérique d'un contact pneumatique/chaussée à partir de surfaces de chaussées scannées avant et après l'application de facteurs environnementaux



PERSEPECTIVES

- Observation à une échelle locale des variations de surfaces soumises à des opérations de raclages
- Corrélation entre les conclusions effectuées à partir des différents appareils de caractérisations en laboratoires
- Validation de la loi de vieillissement à partir des données du patrimoine ATMB

