

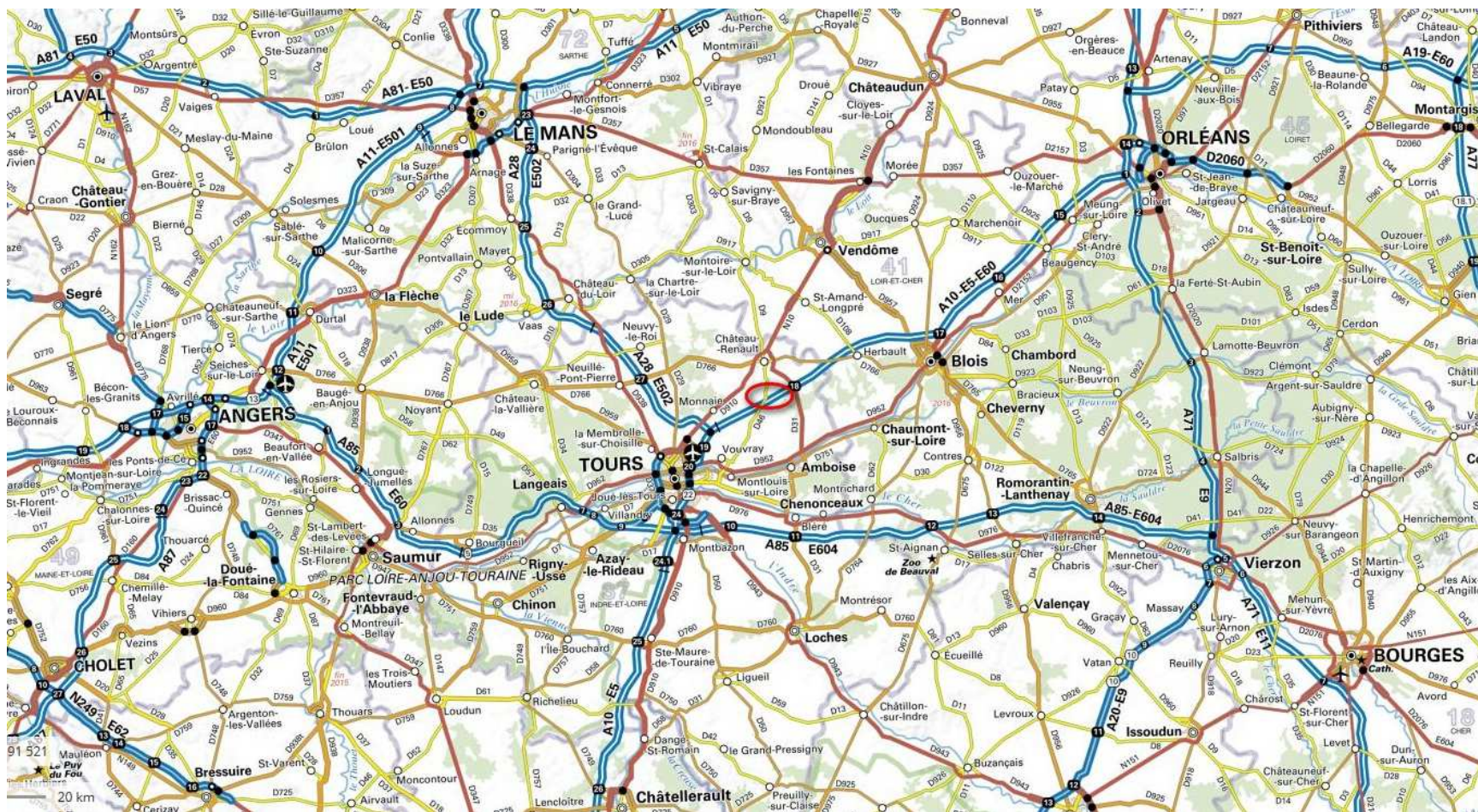
**Partenariat Cerema-Cofiroute-Ifsttar :  
évaluation de l'adhérence en  
laboratoire et in-situ**

**Stéphanie PERIGOIS – Valéry LE TURDU  
Jean-Yves BLANCHARD  
Minh Tan DO**

## Contexte de l'étude et acteurs

- **Cofiroute : gestionnaire et DO**
- **Cerema Angers : pilote de l'étude**
- **Cerema Angers et Lille : laboratoires mesureurs**
- **IFSTTAR : valideur de la démarche scientifique**

# Localisation du chantier



## Présentation du chantier

- **A10 sens 2**
- **Chaussées à 2 x 3 voies**
- **Structure bitumineuse épaisse construite en 2005**
- **Mise en œuvre en juin 2009 d'un BBTM 0/10 au liant modifié avec 20% d'AE,**
- **TMJA<sub>2014</sub> = 2720 PL sur la voie la plus chargée (classe TS-)**

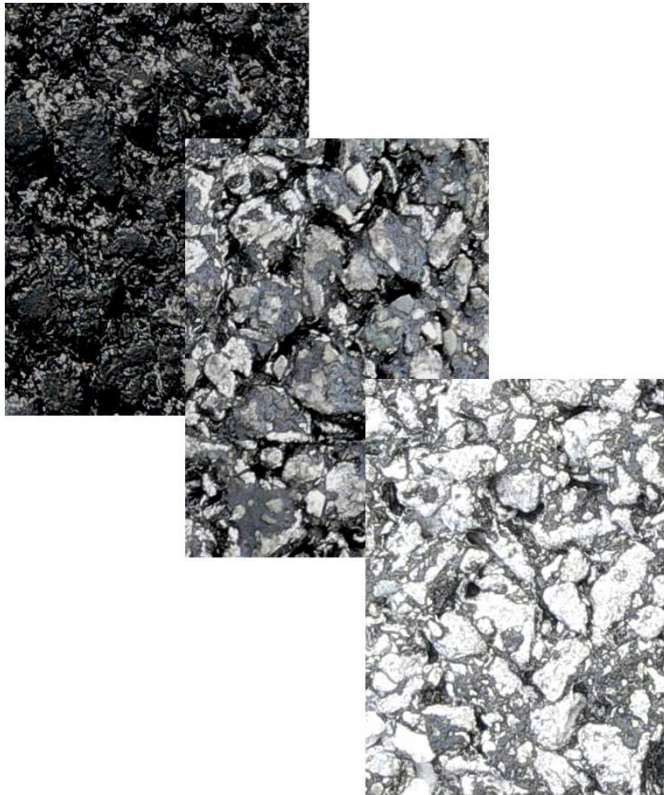
## Approche utilisée pour le suivi

- Premiers carottages à T0, avant la mise en service de la section, pour essais de polissage W&S
- Série de carottages réalisés au cours du temps dans la BRD de la voie lente pour mesure du  $\mu_{W&S}$
- En parallèle, mesure du CFL.



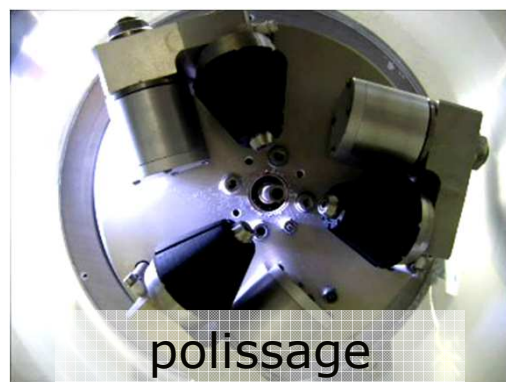
## Connaissances préliminaires

### Mécanismes



- **décapage**
- **polissage**
- **vieillissement**
- **variations saisonnières**

# Machine Wehner et Schulze – fonctions



Travaux de l'IFSTTAR

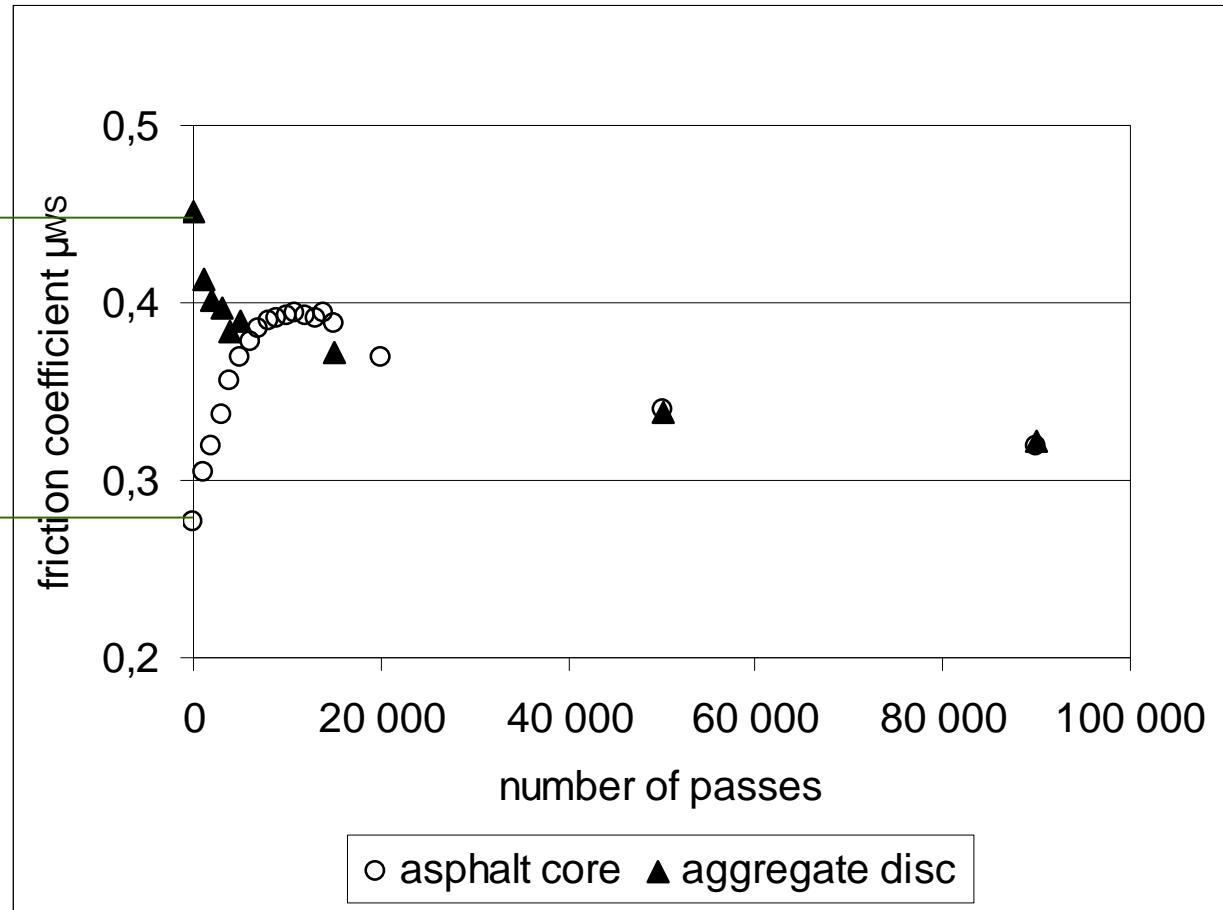
# Machine Wehner et Schulze – échantillons



Travaux de l'IFSTTAR



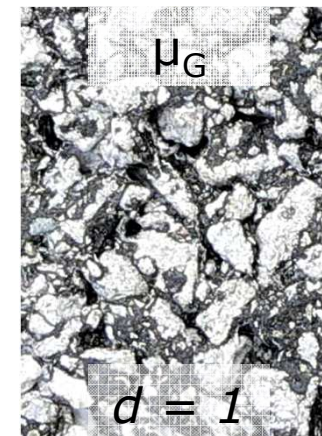
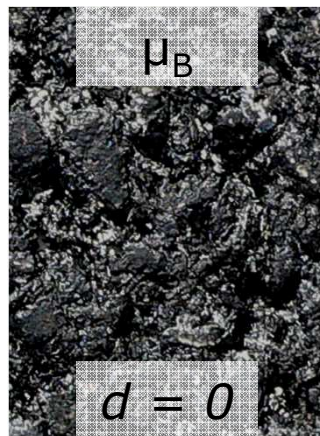
# Machine Wehner et Schulze – résultats d'essais



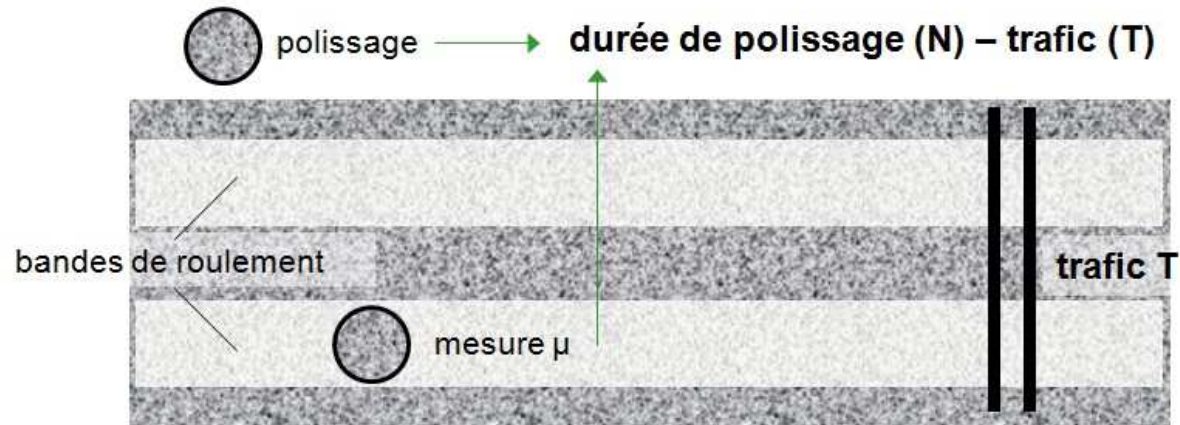
Travaux de l'IFSTTAR

## Modèle – principe et hypothèses

$$\mu = (1-d) * \mu_B + d * \mu_G$$



# Modèle – validation



**Relation durée de polissage – trafic :**

$$N = k.T$$

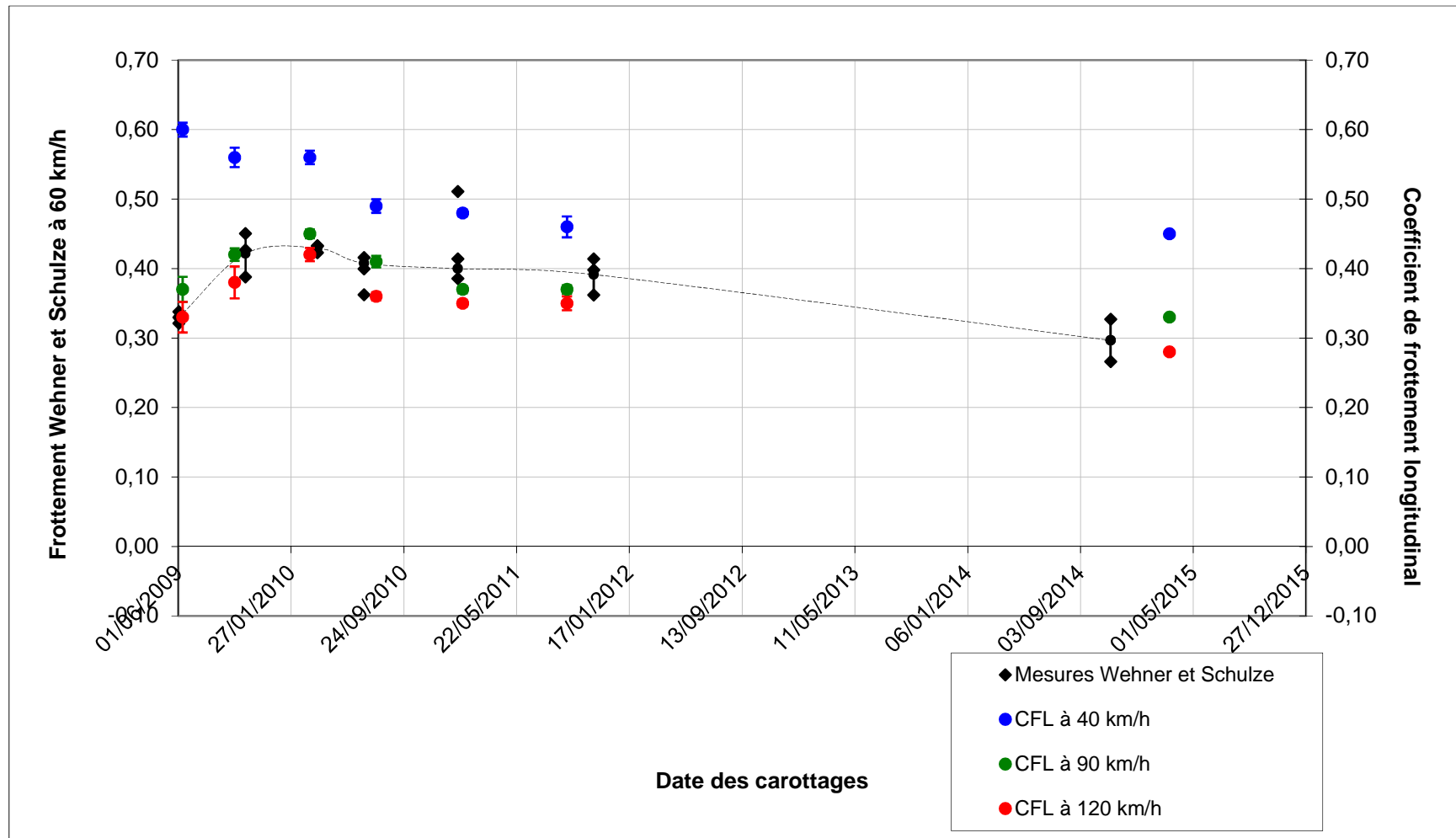


$$k = \text{constante} = 0,024$$

**N = nombre de cycles de polissage; T = trafic PL cumulé**

Travaux de l'IFSTTAR (Thèse Z. Tang, 2004-2007)

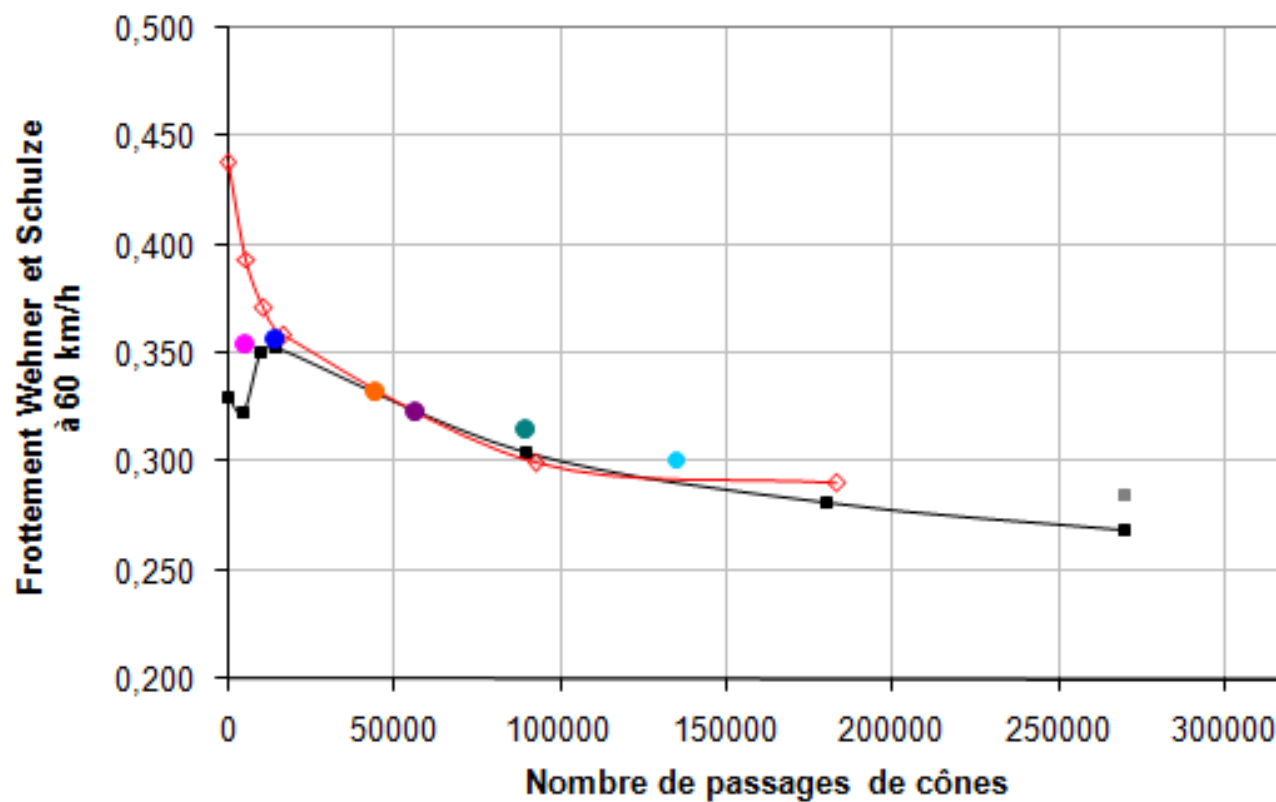
# Résultats du suivi – mesures CFL et $\mu_{w&s}$



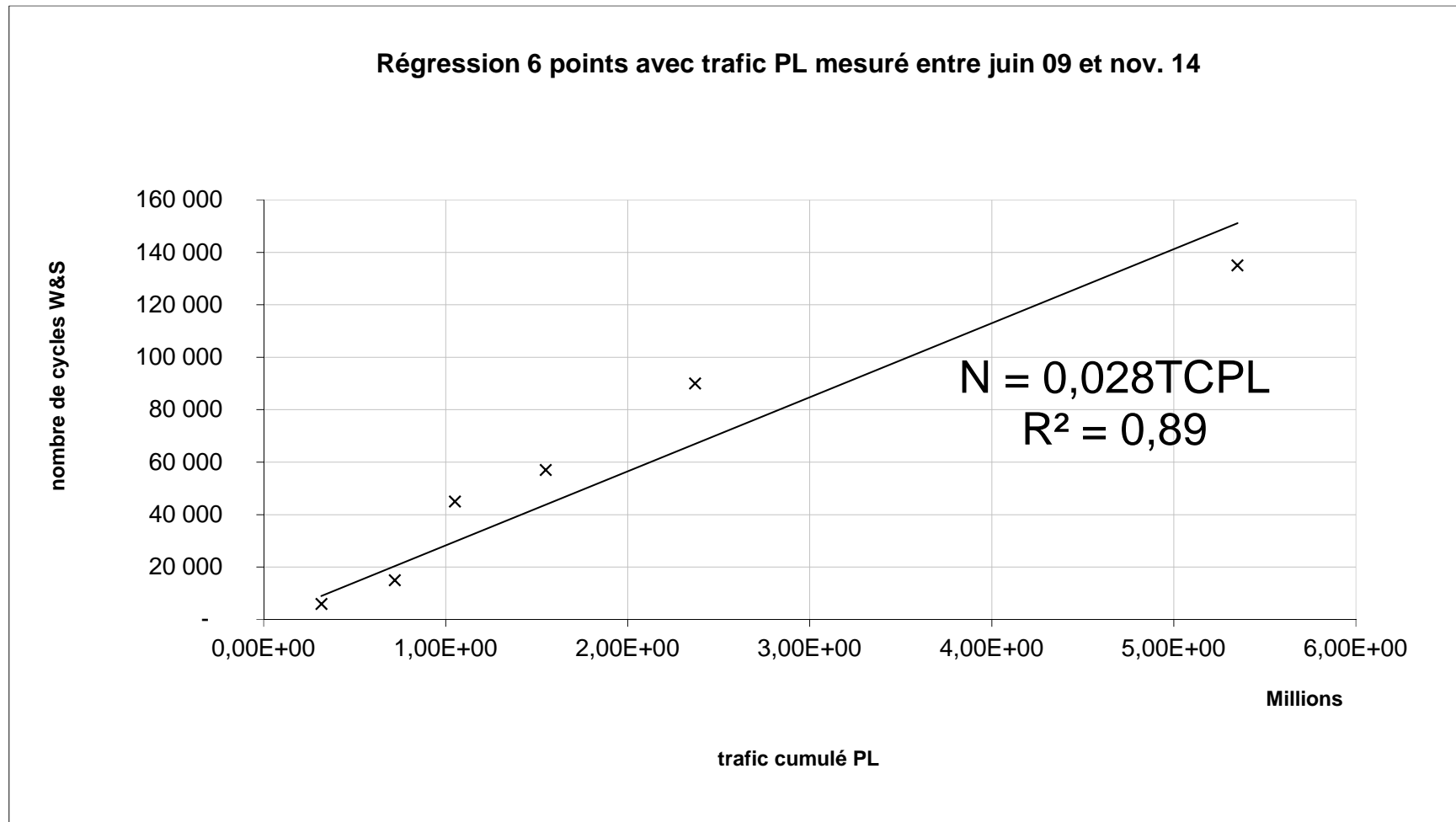


# Résultats du suivi – évolution du $\mu_{w&s}$

EVOLUTION DU FROTTEMENT EN FONCTION DU NOMBRE DE CYCLES DE POLISSAGE



# Résultats du suivi – polissage trafic et polissage W&S



## Résultats du suivi – conclusions et perspectives

- Coefficient  $k$  calculé à partir de la relation entre trafic PL et polissage W&S sur A10 = 0,028 - proche de celui déterminé en 2007 par l'IFSTTAR (0,024 ; thèse de Z. Tang).
- Relation à consolider sur d'autres chantiers, avec des conditions de trafic et de formulations d'enrobé différentes – travail en cours avec ces mêmes participants.

# Merci de votre attention

**Jean-Yves BLANCHARD**

**Vinci Autoroutes**

**[JEANYVES.BLANCHARD@vinci-autoroutes.com](mailto:JEANYVES.BLANCHARD@vinci-autoroutes.com)**

**Minh Tan DO**

**IFSTTAR**

**[minh-tan.do@ifsttar.fr](mailto:minh-tan.do@ifsttar.fr)**

**Stéphanie PERIGOIS**

**Cerema Angers**

**[Stephanie.perigois@cerema.fr](mailto:Stephanie.perigois@cerema.fr)**