

Session 1

04/02/2026 14h20-15h50

Etude du comportement mécanique et durabilité des couches de roulement

**Cyrille CHAZALLON (Insa Strasbourg, Icube GC-E),
Pierre HORNYCH (Univ. Eiffel, Lames)**

Programme Etude du comportement mécanique et durabilité des couches de roulement

- ❑ **ANR BINARY : « Pour une meilleure prise en compte de l'agressivité des chargements routiers sur les couches de roulement des chaussées »**
 - Développements expérimentaux en laboratoire pour évaluer le comportement mécanique des matériaux pour les couches de roulement,
par F. Hammoum (Univ. Eiffel)
 - Etude du comportement de couches de roulement sur le manège de fatigue et modélisation,
par M.L. Nguyen et O. Chupin (Univ. Eiffel)
 - Modélisation multi-échelle de l'agressivité des pneumatiques sur les couches de roulement,
par J.C. Quezada (Insa Strasbourg)
 - Mesure et analyse de la texture 3D d'enrobés bitumineux sur le manège de fatigue,
par P. Klein (Univ. Eiffel)
- ❑ Méthode de mesure de la résistance au roulement en laboratoire et lien avec les résultats sur route,
par D. de Lesquen (Routes de France)
- ❑ Performances d'adhérence des couches de roulement avec agrégats d'enrobés,
par V. Cerezo (Univ. Eiffel)

Programme Etude du comportement mécanique et durabilité des couches de roulement

❑ ANR BINARY :

“Towards a **B**etter **I**Ntegration of the **A**ggressiveness of **R**oad loads experienced b**Y** wearing course”

« Pour une meilleure prise en compte de l’agressivité des chargements routiers sur les couches de roulement des chaussées »

Instrument : ANR Projet de Recherche Collaboratif

CES 22 : Sociétés urbaines, territoires, constructions et mobilité

Coord. INSAS / Icube, Université Eiffel, Université de Strasbourg

Début : 1^{er} Avril 2020

Durée : 60 mois (crise sanitaire)

Niveau de TRL expérimental/numérique : 3 / 4

TRL visé en fin de projet : 6

Budget 893 k€ et aide 615 k€

Programme Etude du comportement mécanique et durabilité des couches de roulement

❑ ANR BINARY :

Consortium :

- Insa/Icube/GC-E (GT n° 1, 5 et 6) :

C. Chazallon, S. Mouhoubi, J.C. Quezada, V. le Houerou

- Modélisations à différentes échelles, micromécaniques (DEM), macroscopiques (BEM/FEM)
-> **1 thèse ANR et 2 thèses sur d'autres financements (AAP)**

- UGE/ Lames, Mit, Umrae (GT n° 2, 3 et 4) :

F. Hammoum, P. Horny, M.L. Nguyen, O. Chupin, P. Klein, J. Cesbron

- Essais de caractérisation des mélanges bitumineux à différentes échelles, et des textures in situ
- Essais de chargement sur structures à échelle réduite et échelle 1
- Modélisation analytique (à l'usage de la profession)
-> **1 thèse ANR et 2 post doc de 12 mois chacun sur d'autres financements (AAP)**

➔ Articles de journaux internationaux : 10 acceptés / publiés

➔ Articles de conférences internationales : 15 acceptés / présentés

Programme Etude du comportement mécanique et durabilité des couches de roulement

- ❑ Méthode de mesure de la résistance au roulement en laboratoire et lien avec les résultats sur route, **D. de Lesquen (Routes de France)**

Résumé

La résistance au roulement est une force qui s'oppose au mouvement des véhicules et qui est donc responsable d'une partie de la consommation de carburant. La **texture** de la surface sur laquelle roule un pneumatique a une influence sur la valeur de cette **résistance au roulement**. Dans le cadre de travaux de recherche en collaboration avec l'Université Gustave Eiffel, nous travaillons sur la mesure de cette force de résistance au roulement ainsi que sur des enrobés bitumineux optimisés pour diminuer la résistance au roulement tout en conservant les propriétés d'adhérence. La présentation portera principalement sur l'aspect mesure de la résistance au roulement.

- ❑ Performances d'adhérence des couches de roulement avec agrégats d'enrobés, par **V. Cerezo (Univ. Eiffel)**

L'usage **d'agrégats d'enrobés (AE)** à des taux supérieurs à 30 % en couche de roulement soulève des questions quant aux niveaux de performance d'adhérence atteints et à leur maintien dans le temps. Le sous-groupe « adhérence » du GNCDS mène donc une étude sur l'effet de différents taux d'AE sur les valeurs de **CFT** (coefficient de frottement transversal).

Merci de votre attention

Cyrille CHAZALLON
INSA Strasbourg / ICube GC-E
24 boulevard de la Victoire, 67000 Strasbourg
cyrille.chazallon@insa-strasbourg.fr