

EASE / Laboratoire Environnement, Aménagement, Sécurité et Éco-conception

Bancs de mesure de l'adhérence et des caractéristiques de surface

Département AME / Aménagement, Mobilité et Environnement





Les bancs de mesure de l'adhérence et des caractéristiques de surface ont pour principal domaine d'application l'**adhérence** pour divers types de surfaces (**chaussées routières, pistes aéronautiques, sols industriels**, etc.). Ils comportent un ensemble de machines d'essais dédiées à la mesure et l'analyse de la **texture des surfaces**, du **frottement** et de l'**usure**. Ces équipements viennent en complément des moyens d'essais en vraie grandeur (piste de référence, véhicules instrumentés).



Mesure du frottement

Les appareils permettent de mesurer le **coefficient de frottement** sur des échantillons de laboratoire (carottes, plaques) ou sur des **revêtements circulés** (**chaussée, traversées de piétons, trottoirs**, etc.). Certains appareils sont adaptés aux surfaces à dimensions réduites (**rails de métro** en particulier).

Les mesures peuvent être ponctuelles ou en continu. Elles peuvent être réalisées à différentes vitesses. Chaque appareil est équipé d'un système d'arrosage d'eau pour mouiller le revêtement.



Recherches sur le contact et l'interface

comprendre et modéliser le frottement, l'usure et la lubrification à l'interface entre le pneu et un revêtement circulé (chaussée, piste d'aéroport, rails, etc.) et recouvert d'eau ou d'autres contaminants comme les particules fines, la neige, le verglas, etc.

étudier des applications pour améliorer la sécurité des usagers, optimiser l'entretien des infrastructures et innover les procédés de fabrication.

Mesure de la rugosité de surface

Les capteurs permettent de réaliser des mesures sans contact des **profils** ou des **cartographies de hauteurs** sur des échantillons de laboratoire (carottes, plaques). Certains appareils sont transportables et peuvent réaliser des mesures sur des revêtements circulés (chaussée, traversées de piétons, trottoirs, etc.).

Les principes de mesure sont variés (**triangulation**, **variation focale**, **stéréoscopie**) permettant d'atteindre des résolutions élevées (**échelle du micron**). L'usage de différents grossissements permet d'ausculter différentes dimensions de surface (1mm x 1mm à 10cm x 10cm).



Simulation du polissage



La machine Wehner/Schulze permet de **polir** des échantillons de laboratoire (carottes de 225 mm de diamètre) et de **mesurer le coefficient de frottement** à différents états de polissage.

Le polissage s'effectue à l'aide de cônes de caoutchouc en présence d'un mélange d'eau et d'abrasifs. La mesure du coefficient de frottement s'effectue à l'aide de patins de caoutchouc en présence d'eau.



Département AME / Aménagement, Mobilité et Environnement

EASE / Laboratoire Environnement, Aménagement, Sécurité et Éco-conception

IFSTTAR - site de Nantes
Allée des Ponts et Chaussées
Route de Bouaye - CS4
44344 Bouguenais Cedex
02 40 84 58 00

Minh-Tan Do, chercheur

minh-tan.do@ifsttar.fr

Patrick Maisonneuve, technicien supérieur

patrick.maisonneuve@ifsttar.fr



IFSTTAR

INSTITUT FRANÇAIS
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES
DES TRANSPORTS,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DES RÉSEAUX

➤ **Siège IFSTTAR**

14-20 Boulevard Newton
Cité Descartes, Champs sur Marne
F-77447 Marne la Vallée Cedex 2

☎ **+33 (0)1 81 66 80 00**

📠 **+33 (0)1 81 66 80 08**

www.ifsttar.fr