



Circulation par temps de pluie : étanchéité, essuyage et salissures

Pour répondre aux besoins des constructeurs et équipementiers automobiles, les problématiques liées aux situations de circulation par temps de pluie sont étudiées dans l'enceinte de la soufflerie climatique Jules Verne. La reproduction de multiples intensités de pluie (pluies fines à très fortes) et des mécanismes de projections d'eau issues des roues permet d'étudier et d'évaluer en situations réalistes le comportement des véhicules dans ces conditions où la sécurité et le confort de conduite sont menacés.

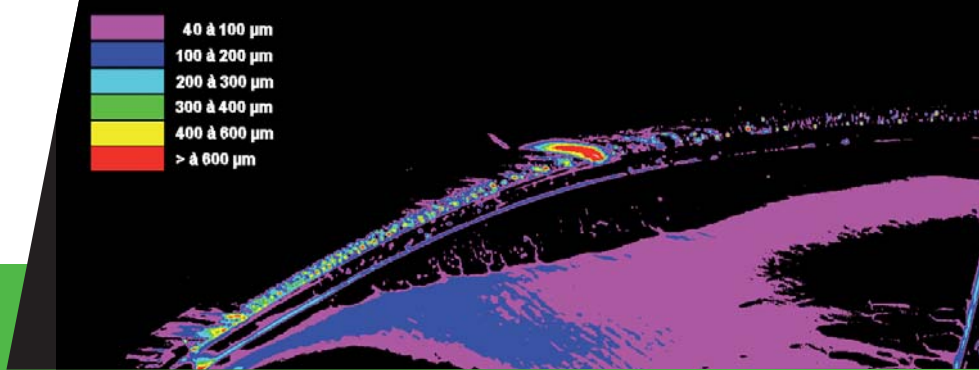
Prestations

- Simulation de tous types de pluie, jusqu'à 140 km/h (veine thermique)
- Analyse de l'étanchéité de l'habitacle et des zones sensibles sous capot (boîtiers électroniques)
- Quantification des ingestions d'eau dans les lignes d'admission d'air moteur (reproduction des charges moteur réalistes sur banc à rouleaux jusqu'à 250 km/h)
- Qualification du fonctionnement des systèmes d'essuyage pare-brise jusqu'à 250 km/h (veine haute vitesse - rampe à pluie pilotée depuis l'habitacle)
- Visualisation et mesure des épaisseurs de film d'eau sur les éléments de carrosserie et les vitrages
- Quantification des dépôts de gouttes par traitement d'images (sensibilité des capteurs de pluie)
- Analyse des écoulements diphasiques en sous-capot (visualisations, mesures granulométriques et de vitesse de gouttes)
- Développement de bases de données sur le comportement des films liquides ou écoulements diphasiques
- Simulation numérique des écoulements diphasiques



Simulation et visualisation UV
d'essuyage en veine haute
vitesse (jusqu'à 250 km/h)





Cartographie d'épaisseur de film d'eau sur vitre latérale



> RECHERCHE ET CONSULTANCE

Références

Constructeurs

- PSA (Peugeot - Citroën)
- Renault
- Audi / Volkswagen / Seat
- Skoda
- Porsche

Équipementiers

- Valéo

Méthodologie

- Simulation de tous types de pluie, jusqu'à 140 km/h (veine thermique)
- Ensemencement de l'eau de pluie en réactif UV pour visualisation des écoulements d'eau sur carrosserie et vitrages
- Simulation de roulage sur film d'eau pour reproduire les projections et brouillards d'eau (sillage et effet de "suivi de file")
- Acquisition et traitement d'images : méthodologie spécifique pour la mesure non intrusive des épaisseurs de film d'eau sur les véhicules
- Analyse du dépôt de gouttelettes par technique d'imagerie (quantification surfacique et volumétrique)
- Traitements spécifiques pour les véhicules prototypes équipés de vitrages Plexiglas (simulation d'essuyage et correction de mouillabilité de surface)



Simulation de pluie dynamique sur banc à rouleaux

Contacts

JEAN-PAUL BOUCHET > 02 40 37 20 67

PIERRE PALIER > 02 40 37 20 39

e-mail : cape@cstb.fr

ÉTABLISSEMENT DE NANTES

11, RUE HENRI PICHERIT | BP 82341 | 44323 NANTES CEDEX 3
TÉL. (33) 02 40 37 20 00 | FAX (33) 02 40 37 20 60 | www.cstb.fr

CSTB
le futur en construction