

# Contrôle d'adhérence pour des véhicules électriques dans des conditions variables de roulage

Marcel Geamanu (L2S/IFP-EN), Arben Cela (ESIEE), Guenaël Le Sollic (IFP-EN), Hugues Mounier (L2S) et S. I. Niculescu (L2S)

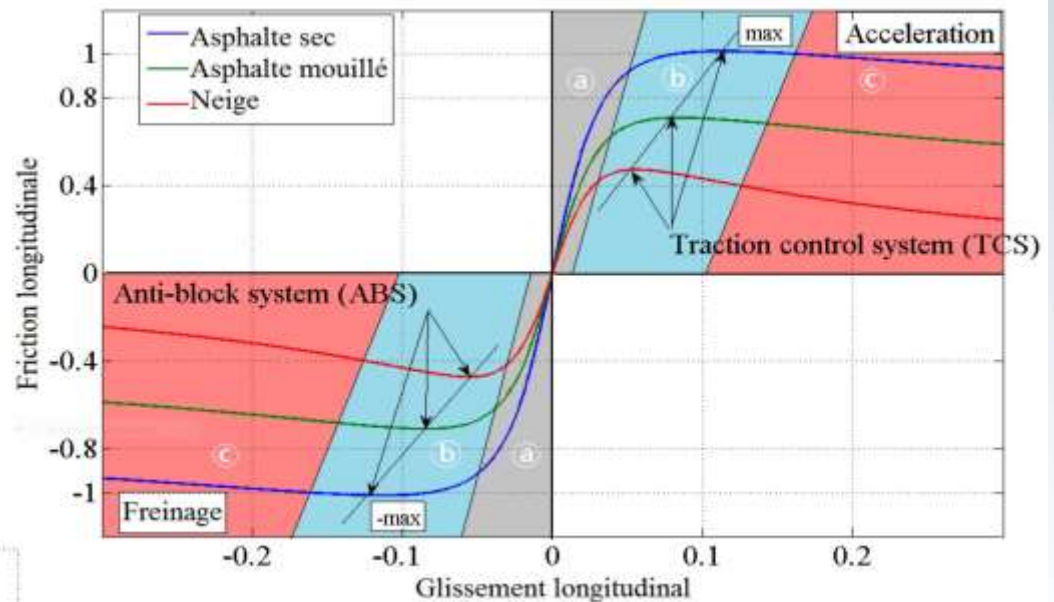
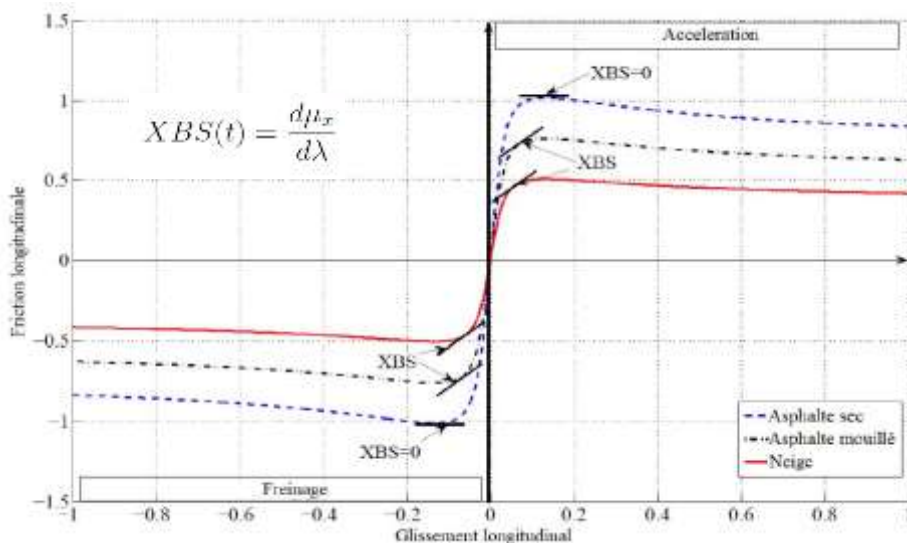
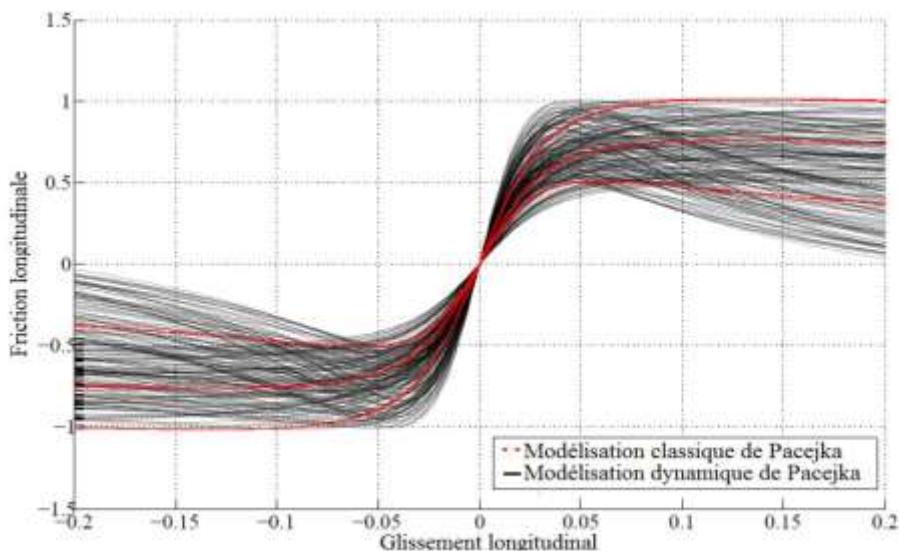
## Contexte et objectifs

### Variabilité de l'interaction pneumatique/sol

- Conditions météorologiques (température, pluie, neige, glace)
- Type de revêtement (asphalte, pavé, graviers, etc)
- Présence du 3<sup>e</sup> corps (graisse, boue, eau, etc)

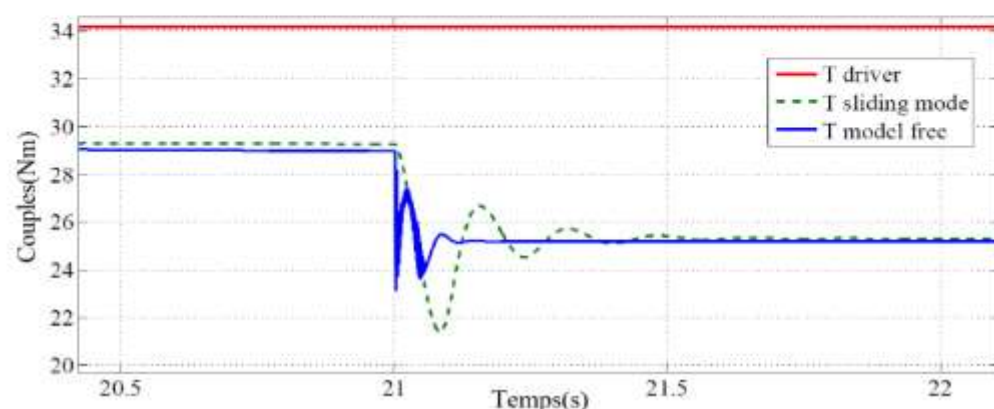
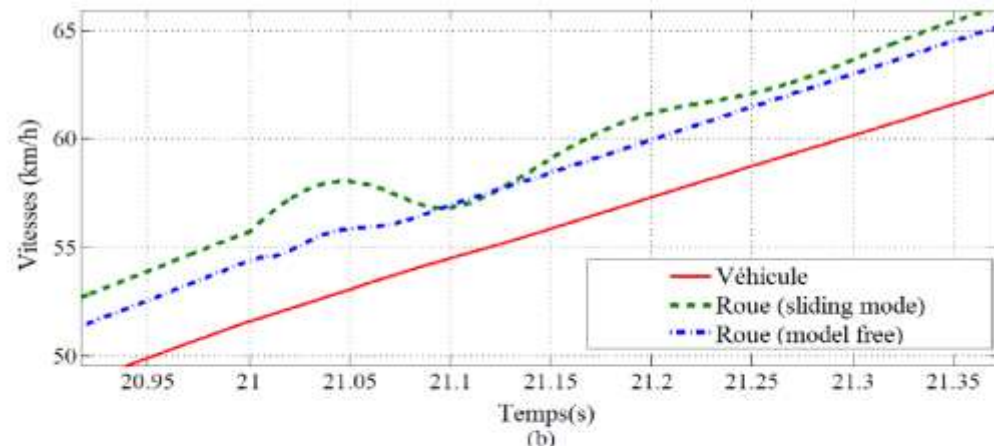
### Impact de l'électrification : moteurs roue

- Produisent un couple important aux basses vitesses
- Ont une haute puissance instantanée,
- Valeurs du couple facilement reproductibles
- Ont un temps de réponse rapide
- Offrent la possibilité d'un freinage régénératif.



## Innovation

- Estimation instantanée de l'adhérence maximale disponible utilisant le modèle de de Dugoff et des techniques d'estimation algébriques récentes.
- Modélisation des conditions de route, considérées comme étant variables via un modèle dynamique de Pacejka.
- Lois de commande mixant la commande par platitude différentielle, la commande sans modèle et la commande par modes glissants.



## Applications et perspectives

Freinage optimisé, freinage adaptatif selon les conditions de roulage, freinage récupératif.