

Modèle de bar test de l'influence des paramètres sur la raideur anti-roulis nécessaire

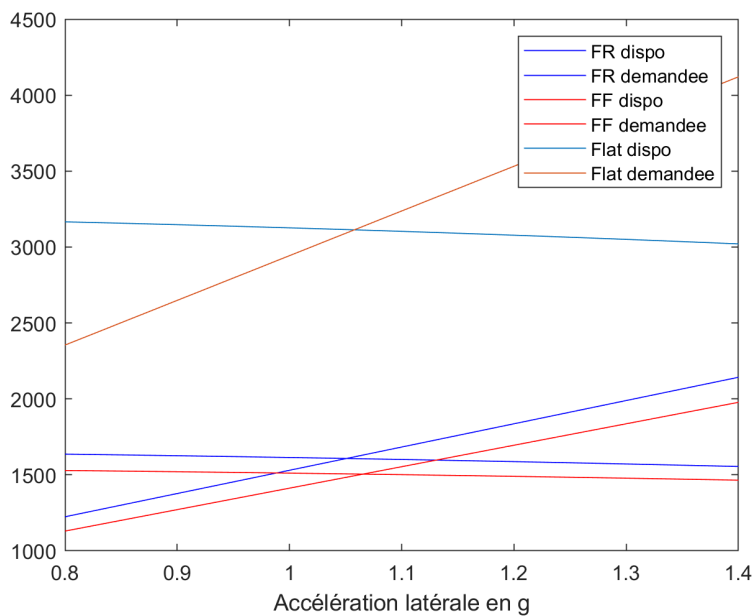
Introduction

Ce modèle a pour but de tester l'influence des paramètres du modèle (Modele_BAR2.mlx) sur la raideur anti-roulis qu'on obtient à la fin. Par raideur anti-roulis, on entend celle qui permet d'arriver à une rupture de l'adhérence des deux trains en même temps.

Les paramètres en question : raideurs des suspensions avant et arrières ; modèle pneu

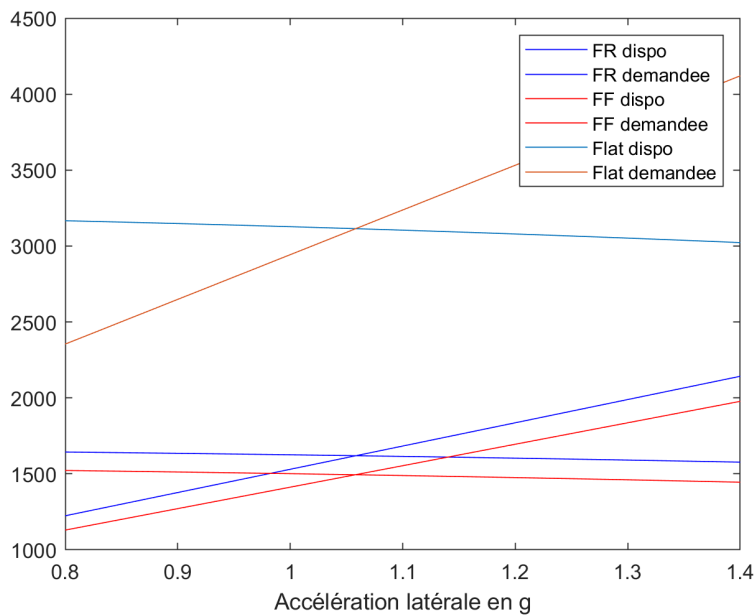
Influence d'une ou de deux barres

Dans un premier temps j'ai pris deux raideurs de 39.4N/mm pour les suspensions avant et arrière. Sans barre anti-roulis, on a les courbes suivantes :



On a un décrochage du train arrière pour une accélération de 1.05g et du train avant pour une accélération de 1.1g.

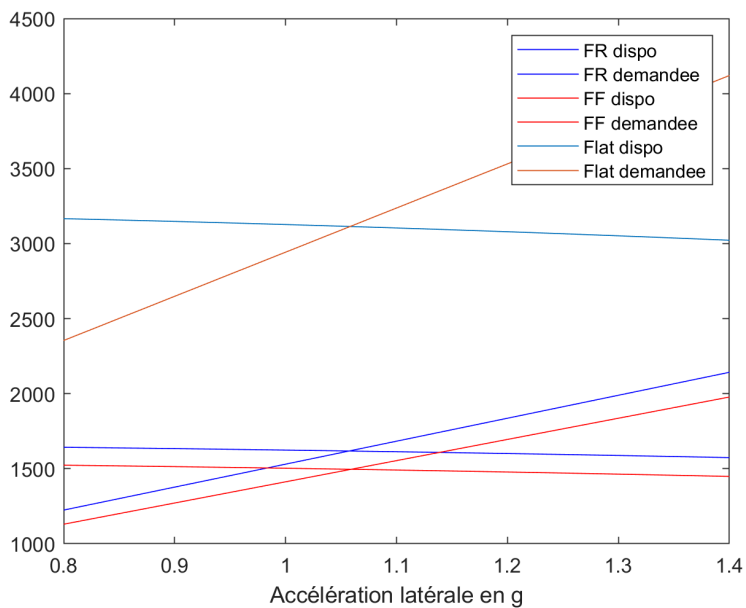
On met ensuite une raideur de 10N/mm supplémentaire à l'avant.



Dans ce cas là, les deux trains décrochent en même temps, pour une accélération de 1.06g.

Comme les deux trains ont la même raideur, cela explique que la différence entre les deux trains sans raideur anti-roulis est faible. On va ensuite voir l'influence de deux barres sur le véhicule.

Avec une raideur anti-roulis avant de 20N/mm et arrière de 8 N/mm, on obtient :



On a toujours une accélération max de 1.6g (1.057).

En prenant 50N/mm avant et 33 à l'arrière, on a une accélération de 1.058g.

Influence du modèle pneu

Le modèle utilisé consiste en une approximation avec un polynôme du 2ème degré du coefficient d'adhérence en fonction de la charge.

Une variation de 5% de chaque coefficient ne fait pas varier la raideur anti-roulis de façon notable (le modèle n'est pas assez précis pour observer une variation de la raideur, ce qui est bon signe).

Idem pour une variation de 10% des coefficients, seule la valeur de l'accélération varie.

Ensuite on fait la même expérience en multipliant puis en divisant par 10 les raideurs de suspensions. Dans les deux cas, l'influence du modèle pneu semble négligeable.