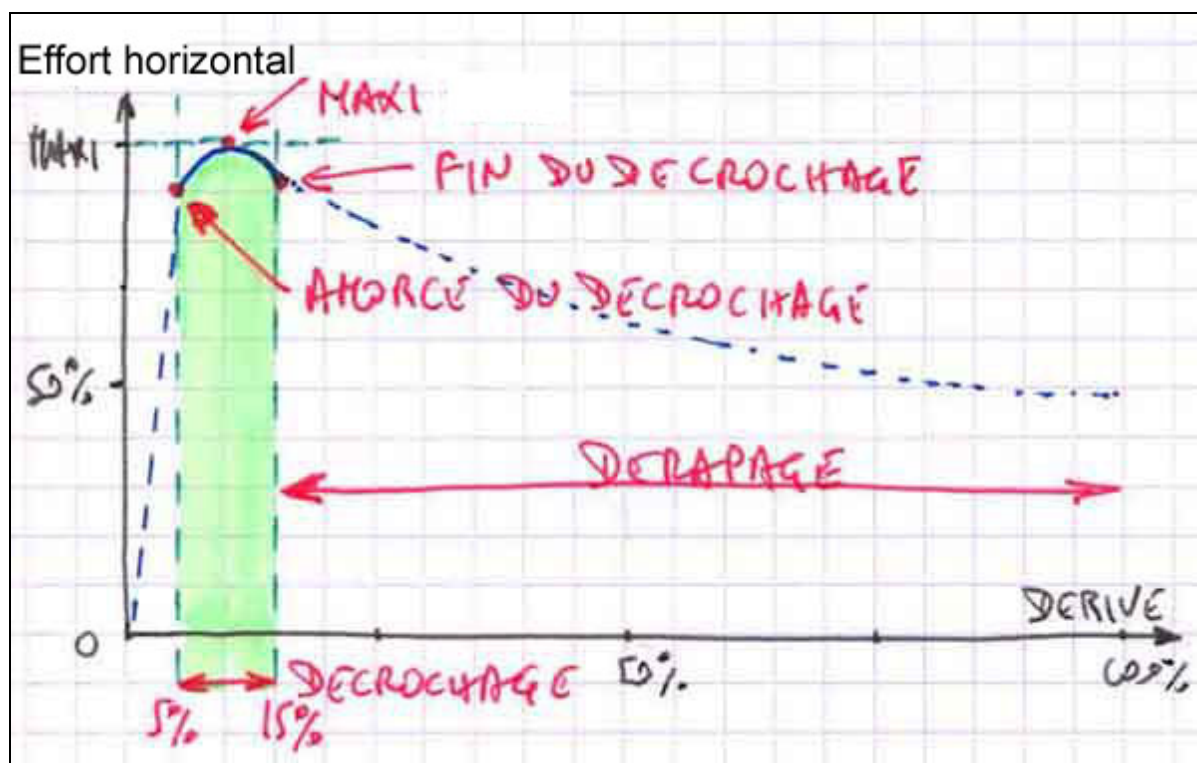


# Le décrochage, c'est là qu'il faut faire sa vie

jjj & les copains, mars 2003

Après une zone très saine de dérive faible (5%) appelée **glissement** durant laquelle l'effort transmis par adhérence du pneu au sol atteint jusqu'à 90 % du maximum, s'amorce le décrochage : le caoutchouc décroche des aspérités du sol, reprend adhérence, la matière est tendue, se relâche en restant élastique ; les pneus chantent, la dérive s'accroît, devient plus irrégulière ; l'effort transmis continue d'augmenter pour atteindre très vite sa limite supérieure. Puis l'effort transmis commence à diminuer, s'effondre car la dérive augmente brutalement en entrant dans la zone d'instabilité dite de **dérapiage**.

Dans cette zone de décrochage, l'adhérence élastique est progressivement remplacée par le frottement. Les 2 effets se cumulent atteignant un maxi. Puis l'adhérence disparaît complètement : c'est la fin du décrochage, l'appui est seulement fourni par le frottement, c'est le **dérapiage**. qui durera jusqu'à ce que la vitesse de la voiture soit tombée suffisamment pour permettre la reprise d'adhérence.



zone de décrochage du pneu, depuis la fin du glissement jusqu'au début du dérapage

Cette zone de décrochage est intéressante à plusieurs titres :

D'abord, c'est la zone d'effort maxi, donc de performance maximale (vitesse, capacité à virer, à freiner, etc...)

Ensuite, c'est une zone large (de 5% à 15% de la dérive : pour une vitesse de 100 km/h cela représente une variation de vitesse de 10 km/h tout à fait "sensible" au pilote) Un pneu est dit

"progressif" lorsque le passage du glissement au dérapage se fait progressivement et sans rupture. Certains pneus (à bas prix) ont une zone de décrochage très étroite dans laquelle le coefficient d'adhérence s'écroule d'un seul coup à 50 % du maxi : paf le tête à queue dont on ne revient plus.

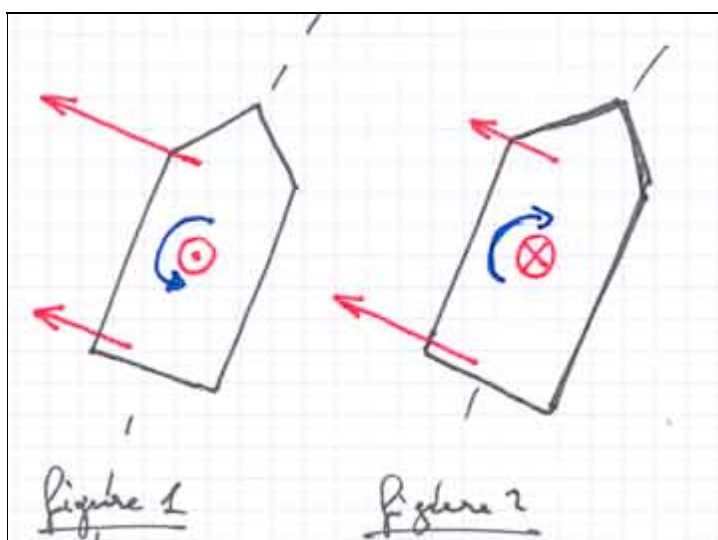
Enfin, c'est une zone d'équilibre : pour une variation de dérive importante on a une variation de l'effort horizontal faible. Le pilote qui "sent" la dérive, peut corriger les paramètres de la voiture (vitesse, trajectoire, transferts de masse) afin de modifier légèrement les efforts pour les ramener dans la zone favorable (en deçà du maxi).

Il s'agit malgré tout d'un équilibre instable nécessitant habileté et rapidité d'action.

Dans cette zone, le pneu continue de travailler dans ses limites élastiques mais les reprises d'adhérence après décrochages des particules de caoutchouc s'apparentent à des chocs. Ces chocs apportent le complément d'effort transmis mais aussi arrachent des particules de matière et échauffent la gomme. Le pneu s'use modérément et s'échauffe fortement.

Les chocs et arrachement de matière sont gros consommateurs d'énergie et ralentissent la voiture comme le ferait un freinage. Heureusement ils ne représentent qu'une petite partie du phénomène. Mais très vite après le maxi ils vont être prépondérants, la voiture entre dans la zone de dérapage et la dérive engendre alors frottement et freinage.

En courbe large on ressent parfaitement bien les variations de dérive train avant/arrière dues au décrochage car elles induisent un pivotement polaire : les irrégularité de la route, le jeu sur le volant, les transferts de masse font varier la dérive Av/AR et l'on ressent le pivotement polaire.



*pivotement polaire induit par les variations de dérive sur l'avant et l'arrière*

Cette sensibilité du corps humain au pivotement polaire est très utile dans les grandes courbes pour taquiner la limite d'adhérence et aller le plus vite possible. Sans toucher au volant, on va accélérer progressivement pour maintenir l'avant allégé jusqu'au moment où l'on sent la voiture

sous virer. Alors on relâche légèrement l'accélérateur pour reprendre adhérence sur l'avant puis on ré accélère. On appelle cette technique "le lever de pied" Comme il s'agit d'un mécanisme d'équilibre elle permet une réactivité naturelle de balance.

Cette extrême sensibilité permet de maintenir la voiture en dérive dans la zone de décrochage sans jamais tomber dans la zone de [dérapiage](#) : la voiture chante comme une jeune épousée. C'est particulièrement sensible dans l'Elise qui a une très faible [inertie polaire](#).