

Adhérence : réduire la masse non suspendue

La voiture est "suspendue". Le châssis, la carrosserie, le moteur et le conducteur forment un ensemble rigide qui danse sur les 4 roues, agité par les ondulations de la route, au rythme des ressort-amortisseurs.

La roue (jante + pneu + disque et étrier de frein), son moyeu et les éléments de suspension (triangles, ressorts, amortisseurs) ne sont pas suspendus : ils suivent exactement les ondulations de la route.

Plus exactement l'enveloppe du pneu, au niveau de l'ellipse de contact avec la chaussée, n'est absolument pas suspendue. La jante est un petit peu suspendue du fait de la souplesse du pneu. Les bras de suspension sont suspendus du côté de la liaison avec la voiture et ne le sont pas du côté de la liaison avec le moyeu. Les amortisseurs et les ressorts, de même, sont suspendus côté haut et ne le sont pas côté bas.

Si la masse non suspendue est grande, la roue aura du mal à suivre les ondulations de la route : elle décollera derrière chaque bosse. Si cette masse non suspendue est légère, alors la roue suivra facilement toutes les déformations de la chaussée et le pneu restera bien en contact avec le sol.

Pour obtenir une meilleure adhérence du pneu au sol, tant en appui latéral qu'en freinage, il faut réduire la masse non suspendue :

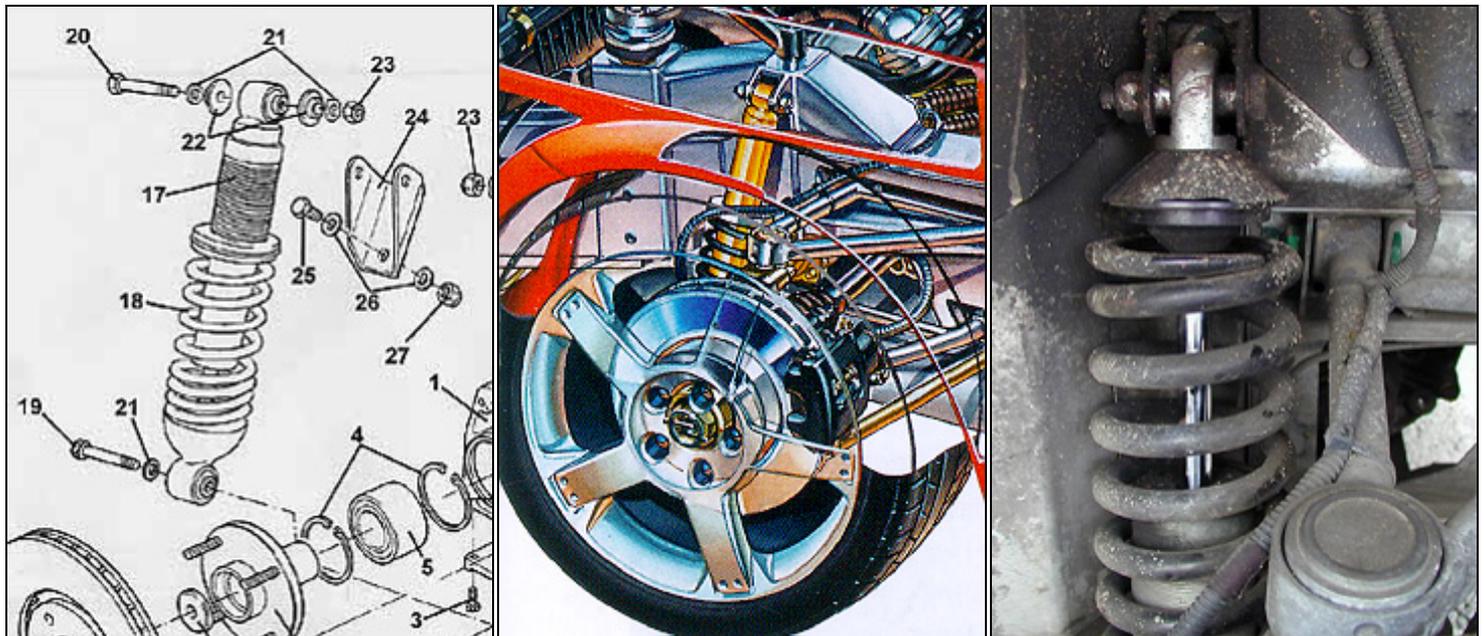
Pneumatiques plus légers (4 pneus [A038-R LTS](#) pèsent 2.2 kg de moins que 4 Pilot SX Michelin d'origine 185 & 225 alors qu'ils sont plus larges à l'avant : 195 vs 185) soit 34.6 kg vs 36.8 kg (-6%)

Jantes plus légères (les 4 [jantes magnésium](#) pèsent 10.4 kg de moins que les jantes alu d'origine alors qu'elles sont plus larges : 6 vs 5.5J & 8J vs 7J) soit 22.6 kg vs 33 kg (-31%) et si l'on compare avec les jantes tracks alu de même largeur la différence est encore plus importante : 14.4 kg soit 22.6 kg vs 37 kg (-39%)

Disques de freins [MMC "céramique & alu"](#) (les 4 disques pèsent 10.6 kg de moins que les disques acier) soit 11.4 kg vs 22 kg (-52%)

Moyeux en alu (2 fois plus légers) comme sur les premières 111.

Amortisseurs montés "à l'envers", c'est à dire la partie contenant l'huile en haut afin que ce soit la partie légère (le piston) qui soit non suspendue ou mieux encore amortisseurs à réservoir d'huile séparé, fixé sur le châssis et donc entièrement suspendu.



"à l'envers" (Lotus Elise)

"à l'envers" (Lotus Speedster)

"à l'endroit" (Andreguy Léda 🌐)

On arrive ainsi à réduire la masse non suspendue d'une trentaine de kg.

La masse de la roue étant plus faible, on peut augmenter d'autant la dureté de l'amortissement afin de moins décoller derrière les bosses.

On entre alors dans le cercle vertueux : le pneumatique peut être plus souple puisqu'il a moins d'irrégularités à suivre, donc plus léger. La jante en sera d'autant mieux suspendue. Ressorts et amortisseurs subissant des efforts moins importants puisqu'ils ont moins d'inertie à combattre peuvent être dimensionnés plus légèrement. L'auto en est d'autant plus légère et a une meilleure adhérence, permettant de sous dimensionner les freins et donc d'accepter les disques alu.

En outre cela augmente très sensiblement le confort de la voiture : on a l'impression qu'elle vole sur la route...



C'est ça la LSS (Lotus Suspension Sport) et ça se trouve chez un [OLD](#) (Official Lotus Dealer)

Les alternatives : [Öhlins](#), [Nitron](#)