

LES SUSPENSIONS AVEC REGLAGE DES VOITURES

"Un bon hydraulique ne signifie pas toujours voiture bien réglée"

Texte : Eric Lavelatte



Il y a quelque temps de cela nous vous avons proposé un article concernant les suspensions hydrauliques et les réglages à faire pour préparer au mieux votre voiture selon vos exigences.

En priorité nous reparlerons des suspensions, de leurs fonctions et de leur type.

Les différents amortisseurs

Il y en a trois types bien distincts : les amortisseurs simple effet, les amortisseurs à volume constant et les amortisseurs avec des ressorts à spires progressives.

Ces trois types marchent aussi bien les uns que les autres mais, il faut savoir les réglages. En fait quand je dis qu'ils marchent aussi bien ce n'est pas tout à fait vrai, car il est bien évident qu'un amortisseur à volume constant est plus efficace qu'un amortisseur simple effet. Mais ils rempliront tous deux leur tâche d'amortisseurs de votre voiture préférée.

Les amortisseurs simple effet

Dans les kits on retrouve ceux-ci de moins en moins pourtant ils existent et ce sont les premiers amortisseurs qui sont apparus dans le domaine de la radiocommande voiture.

Ils sont constitués d'un corps rempli d'huile, d'un piston provoquant la compression de l'hydraulique et d'un ressort pour la détente. Ils possèdent une bonne fonction d'hydraulique mais leur remplissage d'huile est délicat pour la dureté de ce dernier. En fait il ne faut pas les remplir complètement pour obtenir une bonne fonction. Je vous laisse bien entendu libre choix de vos huiles prévues pour l'utilisation de vos amortisseurs. Tout ceci varie en fonction du climat et de la saison pendant laquelle vous évoluez.



Les amortisseurs à volume constant

Ces derniers sont les amortisseurs les plus répandus et les plus utilisés actuellement. Ils sont constitués d'un corps recevant l'huile pour l'hydraulique, d'un piston compressant cette dernière, d'une soupape constituant un volume d'air à l'intérieur du corps et enfin d'un ressort pour la détente.

En fait ils sont appelés constant car il réside toujours un volume d'air identique dans l'huile, ceci grâce à une soupape insérée dans la partie supérieure du corps. Pour l'huile le libre choix est également à déterminer par vous seul. Toutefois je vous conseille d'utiliser de l'huile à base de silicone, c'est plus cher mais c'est plus efficace l'hiver quand il gèle, car celle-ci ne fige pas.



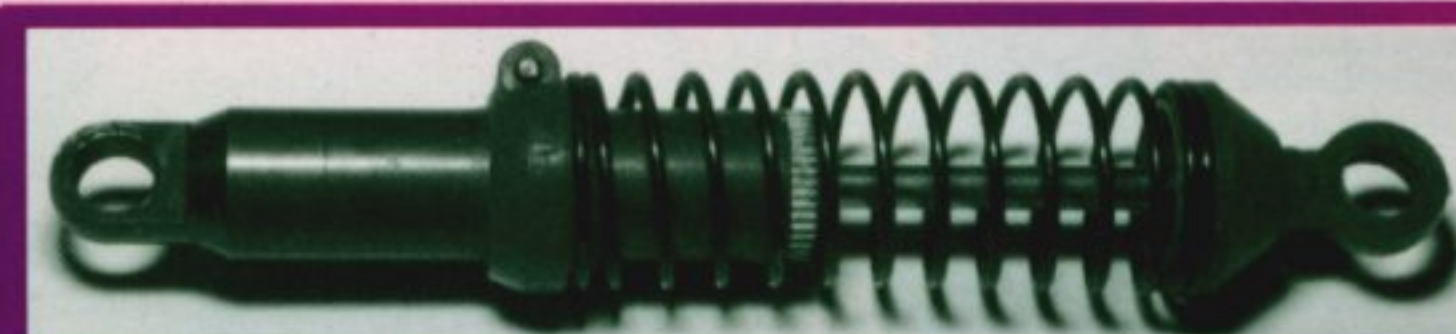
Les amortisseurs avec des ressorts à spires progressives

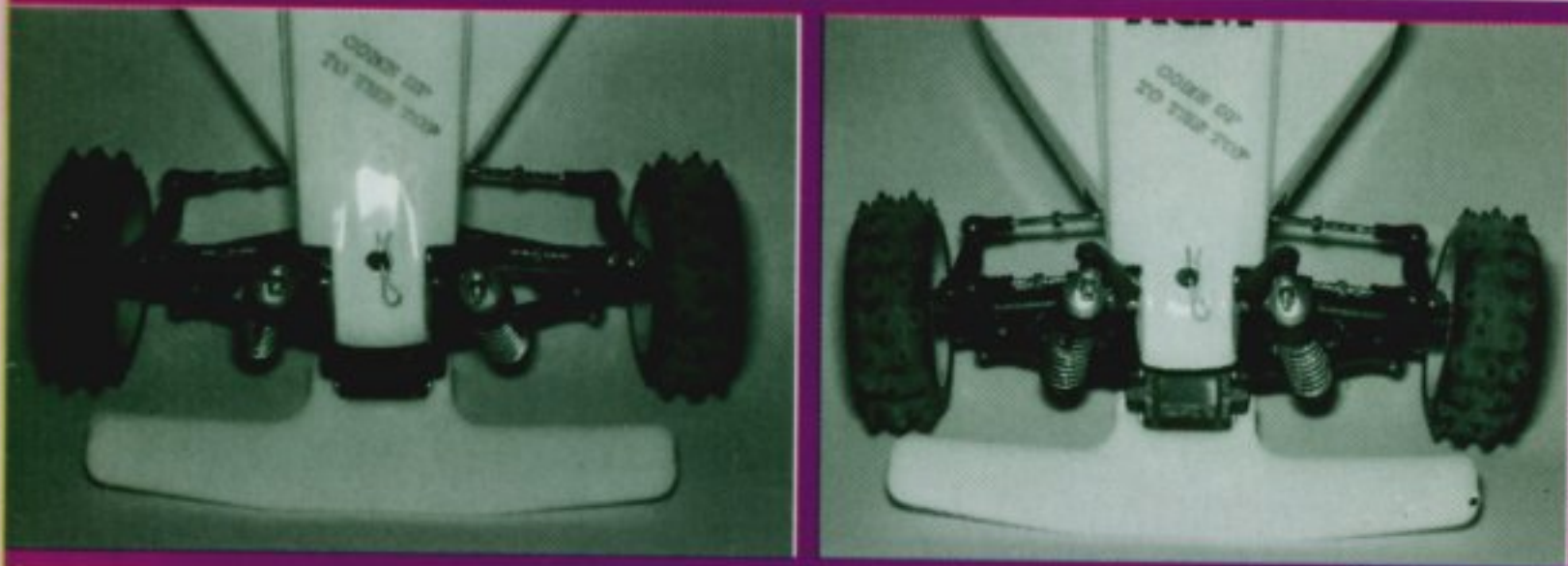
Ceux-ci sont généralement constitués d'un amortisseur identique à un volume constant mais le ressort possède une particularité dans sa fonction de détente.

Elle est progressive. C'est-à-dire qu'en d'autres termes la détente de l'amortisseur s'effectuera d'une façon souple et linéaire ou progressive. Ceci permet d'avoir un engin absorbant bien les chocs au niveau amortissement et de les restituer d'une façon progressive à la détente pour ne pas avoir un engin violent par exemple à la sortie d'un trou ou d'un saut.

Mais outre les réglages de chacun de nos amortisseurs de n'importe quel type qu'ils soient, ils fonctionneront à merveille seulement si votre voiture est absolument bien réglée. Et ceci nous fera intervenir sur des termes que vous avez du mal à comprendre comme un pincement, un carrossage ou de la chasse.

Je vais donc essayer de vous débrouiller tout ceci d'une façon simpliste et compréhensive.

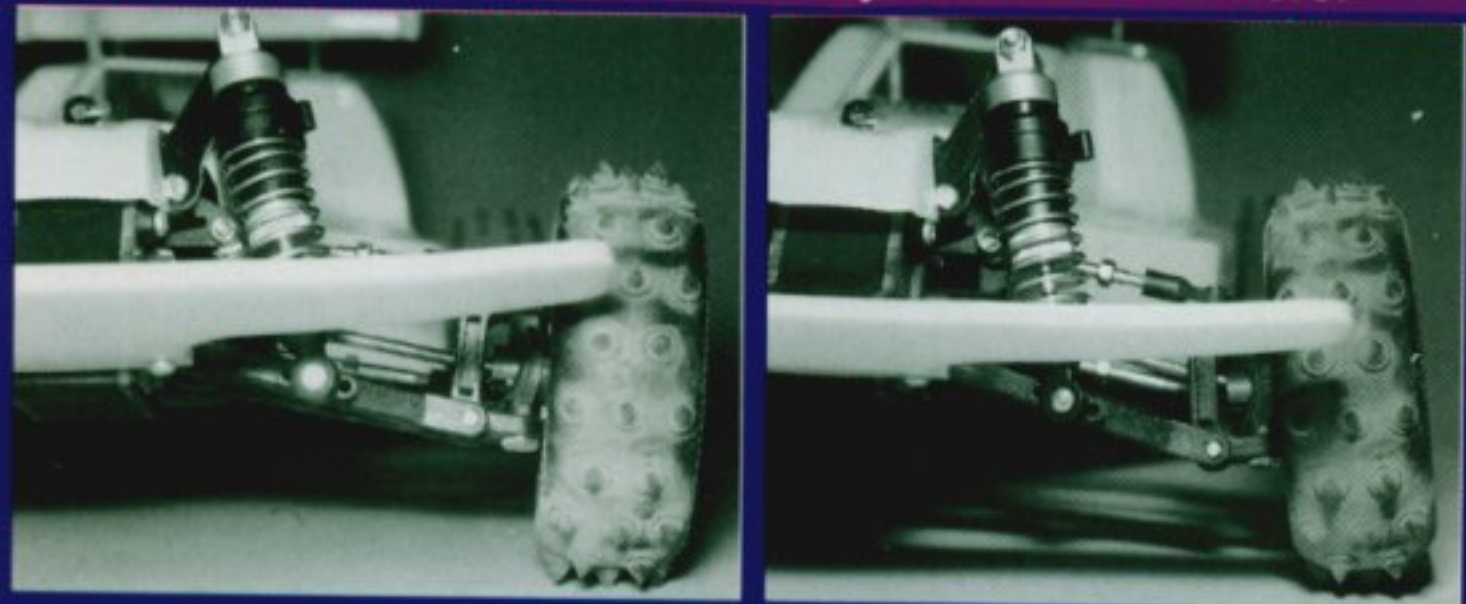




Le pincement

Ce terme intervient uniquement lorsque l'on parle d'un train avant ou arrière d'une voiture. Il s'agit du parallélisme des roues d'avant en arrière en regardant une voiture du dessus. En fait les roues ont l'impression de se rejoindre vers l'avant (au sens figuré) ce qui provoque le pincement. Ceci joue uniquement sur la tenue de route de votre voiture. On dit alors que les roues convergent.

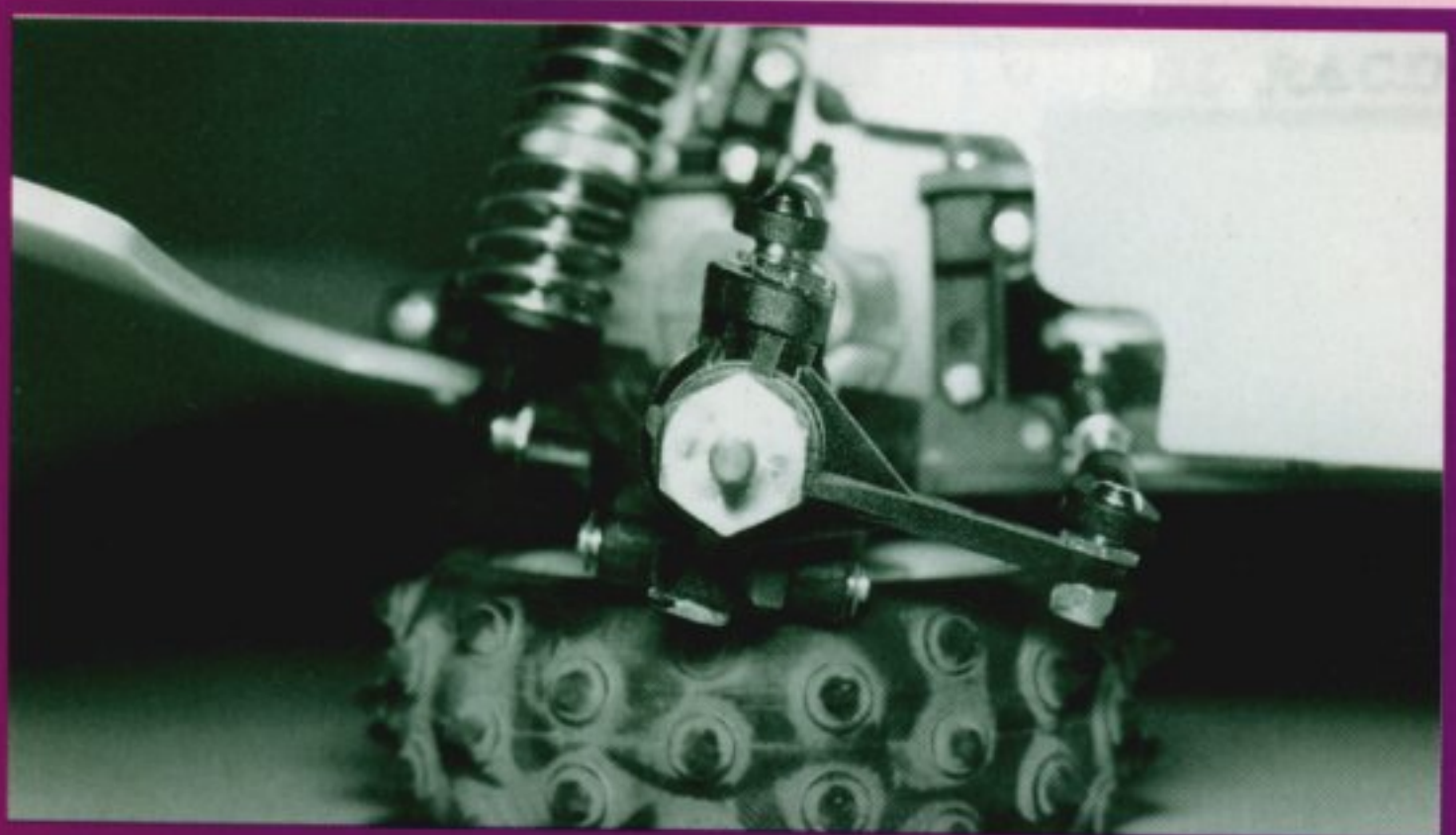
Le contraire s'appelle l'OUVERTURE on dit alors que les roues divergent, elles ont tendance à se rejoindre vers l'arrière.



Le carrossage

Ceci concerne également les trains. On parlera pour ce terme du parallélisme des roues de haut en bas, en regardant la voiture de l'arrière ou de l'avant. Lorsque les roues ont tendance à se rejoindre vers le centre de la voiture on dit que le carrossage est négatif, lorsque les roues ont tendance à rejoindre le dessous de la voiture on dira alors que le carrossage est positif.

Généralement pour une bonne tenue de route on utilise le carrossage négatif.



La chasse

Ceci correspond à l'angle que fait l'axe de pivotement de la fusée avec la verticale. Lorsque l'axe est parfaitement vertical, la chasse est dite nulle. Plus l'angle augmente, plus la chasse augmente. Sur la plupart des engins, cette chasse n'est pas réglable, mais définie d'origine par le constructeur. Plus cette chasse est importante, plus le véhicule sera stable. N'étant donc pas réglable, au lieu de jouer sur l'angle de la chasse, il faudra jouer sur l'angle de braquage des roues.

On l'utilise sur le train avant pour obtenir plus ou moins une voiture incisive ou non. Ce réglage dépend essentiellement du pilotage et de la voiture, si il s'agit d'un deux roues motrices ou bien d'un quatre-quatre.

Voilà pour les noms un peu barbares que vous retrouvez souvent dans les articles techniques.

Le fonctionnement d'un amortisseur

Comme je vous l'ai dit auparavant, un amortisseur est constitué d'un corps recevant l'huile d'un ressort pour la détente et d'un axe muni d'un piston compressant l'huile.

En fait le fonctionnement principal d'un amortisseur réside uniquement dans le corps grâce à l'huile. Celle-ci devra avoir

une bonne viscosité pour obtenir un amortisseur fonctionnant correctement. Lorsque votre voiture rencontre une inégalité de terrain le piston monte et l'huile amortit plus ou moins le choc. Lorsque celui-ci monte il produit une circulation d'huile dans le corps de l'amortisseur de haut en bas. Quand le piston monte l'huile est compressée et passe sous ce dernier dans la partie inférieure du corps. Ensuite lorsque le choc a été absorbé le ressort permet à l'amortisseur de retrouver sa position initiale. L'huile circulera donc de la façon inverse de bas en haut et ceci permettra de retrouver son amortisseur original pour un prochain travail. En fait comme vous l'avez sans doute compris l'huile fait office de tampon et donc d'amortissement tandis que le ressort restitue les chocs pour remettre l'amortisseur dans sa position principale. Bien entendu l'explication peut vous paraître assez lente mais sachez qu'au cours d'une utilisation l'opération est effectuée quelques dizaines ou centaines de fois et dans un temps record, quelquefois en quelques dixièmes de secondes.

Dans un amortisseur lorsque l'huile circule plusieurs fois il se produit de petites bulles d'air dues à une circulation intense. On appelle cela une émulsion, c'est pour cela que les amortisseurs à volume constant ont été créés. La petite soupape se trouvant sur la partie supérieure du corps permettra de garder toujours le même volume d'air ce qui empêche plus ou moins l'émulsion. Car, comme l'air est incompressible votre amortisseur deviendrait très dur et il fonctionnerait plus correctement.

Les différents réglages

"Le réglage d'un deux roues motrices"

Côté amortisseur je vous laisse le choix pour la viscosité de l'huile, tout ceci dépend de votre pilotage et de la saison pendant laquelle vous évoluez.

Pour le reste il existe quand même des réglages théoriques s'appliquant à chaque voiture et à chaque partie de celle-ci. Par exemple pour le réglage d'un 4x2 il est conseillé d'avoir à peu près deux degrés de pincement sur le train avant, d'avoir un braquage moyen en cas d'accroche et un peu plus fort sur terrain mixte. Ensuite c'est à vous de doser la direction aux manches ou au volant. Pour la partie arrière pour une meilleure tenue de route je vous conseillerais d'avoir un léger carrossage négatif deux degrés également. Pour le pincement sur certaines voitures, il est possible d'en avoir sur le train arrière. Si vous le pouvez il serait préférable d'en mettre un peu, voir un degré maximum (chaque degré est donné sur un plan droit vertical ou horizontal selon le réglage à effectuer).

"Le réglage d'un quatre-quatre"

Ce réglage est un peu identique au deux roues motrices mais avec quelques variantes puisque nous sommes en présence d'un engin avec deux trains accrocheurs. Le pincement des roues arrière sera neutre, pour l'avant vous utiliserez également deux degrés. Le carrossage devra être de deux degrés pour le train arrière et d'un degré pour le train avant. Côté braquage je vous conseille d'être modeste car le train avant étant muni d'une transmission, vous accrocherez de toute façon.

"Le réglage d'un traction"

Pour ce dernier je vous conseille de régler votre amortisseur avec une voiture réglée le plus neutre possible. Juste un degré de pincement sur le train avant, identique pour l'arrière, et un carrossage neutre pour les deux trains. Côté braquage la même remarque que pour le 4x4 est également valable dans ce cas. Mais il est bien évident que tous ces réglages sont purement théoriques et chacun pourra régler sa voiture comme il l'entend ou comme il la pilote. Mais n'en faites pas trop. Une fois toute votre voiture réglée, vous n'y toucherez plus, vous jouerez exclusivement sur les réglages des suspensions (plus ou moins dures).

Ensuite bien entendu lorsque vous connaîtrez bien votre engin vous pourrez vous acclimater à son pilotage propre.

Conclusion

Malgré ce petit article un peu court qui représente quand même quelques années d'expérience, j'ai voulu vous résumer les différents réglages propres à effectuer sur vos engins. Si vous les respectez vous pouvez être à peu près sûr que votre voiture préférée mettra bien une roue devant l'autre. Bien entendu vous pourrez n'en faire qu'à votre tête mais à vos risques, et il est bien évident que chaque type de terrain aura un réglage différent. Là je vous laisse juger.

Ce que j'espère c'est que j'ai pu aider les plus débutants pour régler aux mieux leurs engins. Je vous souhaite donc un bon pilotage.