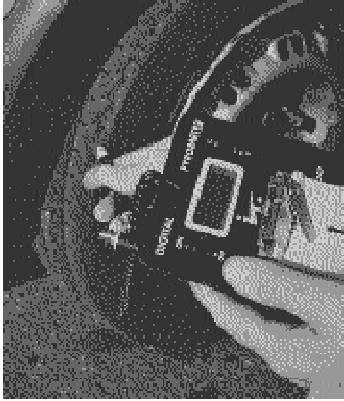


Philippe Boursin Un collègue de l'éducation nationale

La géométrie des trains roulants en compétition

- La mise au point et le réglage d'une voiture de course - La géométrie de suspension (Jean-Pierre Malcher, Echappement, 5.1984)



Partant du principe que l'on dispose d'une voiture bien réglée à l'atelier, c'est-à-dire bénéficiant d'une bonne répartition des masses (latérale et longitudinale), d'un bon alignement des trains avant et arrière, et enfin de réglages symétriques et conformes aux valeurs réputées bonnes en matière de carrossage, chasse, pincement, etc., il reste, en principe, peu de travail à effectuer au cours des essais dans ce domaine.

Toutefois, si en mesurant les températures à l'intérieur au centre et à l'extérieur de la bande de roulement des pneumatiques, après quelques tours, on note un échauffement anormal par exemple à l'intérieur de la bande de roulement, ceci pourra dans ce cas être résolu par une diminution de l'angle de carrossage négatif.

On peut aussi parfois jouer sur les angles de chasse ou le pincement pour corriger une tendance au sousvirage ou au survirage.

Mais il s'agit là de pratiques déjà moins courantes.

Par ailleurs, et avant de poursuivre l'inventaire des choix et réglages possibles pour gagner quelques dixièmes au tour, il me semble utile d'apporter quelques précisions sur la manière dont ces essais doivent être menés.

Premier point :

faire un plan d'essais prévoyant par exemple de tester tel et tel types de pneus, tels amortisseurs, tels ressorts etc.

Tout doit être noté sur des fiches ou sur un cahier avec la date, les conditions météo, les réglages de base de la voiture, etc.

Second Point :

le pilote doit se donner à fond comme pour une séance d'essais officiels.

Certains arrivent peut-être à comparer différentes solutions techniques sans l'aide du chronomètre ou, tout au moins, en se contentant d'une conduite répétitive (en dedans des possibilités) mais pour ma part, je ne connais qu'une méthode : aller le plus vite possible ! Et les impressions du style : " ça va mieux ou moins bien, je survive moins ou j'ai gagné en motricité " ne sont valables que si elles sont confirmées par la différence de temps réalisé.

- Simca Rally 3 - Apprenez à la régler (pour info, André Costa, l'Auto Journal, 1.5.1978)



Je ne prétends pas apprendre ici quoi que ce soit aux spécialistes. Plus simplement, il s'agit de fournir aux propriétaires de Rallye 1, 2 et 3 des renseignements concernant la mise au point de leur voiture et, par la même occasion, de préciser de façon plus générale les paramètres sur lesquels joue le metteur au point, quelle que soit la voiture examinée.

Au demeurant, je ne parlerai pas des transformations ou des réglages intéressant le moteur. Il s'agit là d'un travail généralement réservé aux spécialistes de la préparation alors que tout garagiste peut, s'il est très consciencieux, procéder à un réglage précis des suspensions, à la condition bien entendu de disposer du matériel adéquat.

En matière de tenue de route, le premier problème de la Rallye 3 concerne les pneumatiques. Pour la monte arrière de série, le choix existe en 175/70-13 entre le Goodyear "Grand Prix" et le Pirelli CN 36.

Au terme d'essais comparatifs exécutés sur le circuit routier de Montlhéry, j'estime que les résultats constatés dans les deux cas sont largement positifs. Toutefois, le CN 36 s'avère moins dur et, outre l'acquit en confort, il peut dans certains cas - revêtements dégradés et terre par exemple - procurer une meilleure adhérence et augmenter légèrement la motricité.

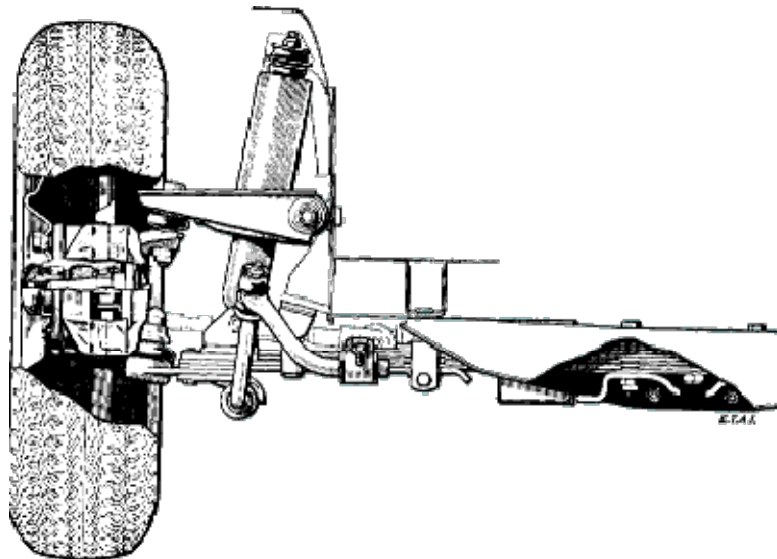
A l'inverse, le Goodyear est particulièrement bien adapté à la voiture sur un revêtement de bonne qualité, sur le sec et, mieux encore, sur le mouillé où son adhérence et sa résistance à l'aquaplaning doivent être soulignées. Dans les appuis prolongés à grande vitesse, le Goodyear est extrêmement franc et décroche sans hésitation tandis qu'aucun mouvement de lacet, même minime, n'apparaît en courbe ou en ligne droite à très grande vitesse, par exemple sous l'influence du vent.

Une précision : ces essais comparatifs ont été menés avec la même pression, 2,1 kg à l'avant et 2,5 kg à l'arrière.

Mais, on le sait, la Rallye 3 est montée très "long". Afin de réduire légèrement cet inconvénient, la première modification consiste à échanger à l'arrière les 175/70-13 contre les mêmes 165/70-13 qu'à l'avant. La différence de développement entre les deux pneumatiques n'est que de 35 mm mais la tenue de route n'y perdra pas et le pilotage sera rendu plus agréable et efficace.

Si on le désire, on peut aller plus loin et monter des pneumatiques conçus pour la compétition. Ces enveloppes sont généralement coûteuses, d'une usure souvent assez rapide et le confort n'est pas leur souci dominant. Il n'en demeure pas moins qu'un pneumatique comme le T.B.15 Michelin convient parfaitement à la circulation normale - aussi bien sur le sec que le mouillé - et qu'il améliore considérablement la tenue de route par rapport à un pneu "tourisme" d'aspect 80 ou 70. La différence au tour sur le circuit routier de Montlhéry est de l'ordre de 3 secondes pour 9 kilomètres, avec une précision et un agrément de pilotage accrus.

Bien sûr, l'essai peut être poussé plus loin encore, jusqu'à monter des slicks, style SB 11 par exemple. Outre le fait que ces enveloppes sans sculptures ne font pas bon ménage avec la pluie et le code de la route, les différences de rendement avec un pneu mixte genre T.B. 15 seront infimes sur route ouverte, où la conduite ne peut aller aussi loin qu'en circuit. Donc, à déconseiller.



De temps à autre, et surtout lorsqu'il se rend compte - ou qu'on lui fait remarquer - que ses pneus s'usent bizarrement, l'automobiliste s'en va "faire régler son train avant" ! Qu'est-ce que cela veut dire ?... Rares sont ceux qui le savent précisément, y compris quelquefois ceux qui sont censés exécuter l'opération.

En fait, il n'est pas si simple que cela de faire avancer une automobile en ligne droite lorsqu'on le

désire et en virage quand on le souhaite. La flexibilité des suspensions fait varier l'attitude exacte de roues, l'accélération ou le freinage également, cela sans parler des poids transportés, de leur répartition, du profil de la chaussée, voire du vent.

Alors, pour tenir compte de ces divers éléments, le technicien imagine à l'avance les corrections qu'il convient d'apporter à l'implantation théorique de la roue et cela se traduit par des expressions énigmatiques du genre "carrossage - 10° 30'", ce qui n'est pas déjà tellement clair, surtout lorsque cette première indication est suivie d'une seconde tout aussi limpide, à savoir par exemple "tolérance + 45'" !

D'abord, cette tolérance, qu'est-ce que c'est ? Cela veut dire que le réglage idéal que l'on vous fournit peut s'accommoder d'un certain flou, voire d'un flou certain. Si vous posez à cet instant une seconde question à l'un de ces extraordinaires technico-commerçants que l'on trouve parfois dans les services d'après-vente, il vous répondra vraisemblablement que les voitures modernes tiennent tellement bien la route que le degré de précision indiqué est largement suffisant et qu'au demeurant... tout cela est l'affaire de votre concessionnaire.

Seulement, voilà, la vérité se trouve quelquefois ailleurs, avec une tolérance de \pm deux ou trois clins d'oeil si vous le préférez. En premier lieu, une mauvaise langue vous répondrait que le \pm machin-chose permet au metteur au point de ne pas s'arracher les cheveux à force de précision... C'est vrai dans la mesure où un réglage précis - et c'est le seul qui présente un réel intérêt - demande du temps. Et lorsqu'il s'agit d'une opération de garantie remboursée au garagiste suivant un barème déterminé, plus on travaille rapidement et plus on gagne de l'argent... Cela, c'est vrai - parfois - mais, par contre, un agent à panonceau digne de ce nom doit être capable de régler une voiture sans tenir compte des tolérances, à la minute d'angle près !

Bien entendu, vous allez penser que si le constructeur a accepté le principe de cette tolérance, c'est qu'elle ne détériore pas trop les réactions de sa voiture. Encore une fois, c'est vrai, surtout si, de surcroît, vous oubliez de vérifier la pression de vos pneus. Toutefois, cette voiture qui vous coûte si cher, c'est seulement lorsqu'elle est parfaitement réglée qu'elle peut vous en donner vraiment pour votre argent. Et puis, on le dit rarement - parce qu'on ne le sait guère - les tolérances ont un autre avantage : elles permettent lorsqu'elles sont portées sur la fiche d'homologation sportive du véhicule, de procéder à des réglages spéciaux, souvent inadéquats à l'usage "touristique" mais parfaitement adaptés à une suspension revue et corrigée pour la compétition !

Donc, la Rallye 3 réclame pour bien tenir la route des réglages précis, à la minute près et sans tolérances. Une fois ce postulat accepté, voyons en premier le train avant : carrossage, chasse, pincement, barre stabilisatrice, voilà les points critiques sur lesquels il faut agir.

Le carrossage : la voiture étant considérée de face, le carrossage est négatif si le haut des roues a tendance à s'incliner vers le centre de la voiture alors que le carrossage sera positif si l'inverse se produit. Dans le cas qui nous occupe, le carrossage des roues avant doit être négatif et très précisément de 1° 30'. Si l'on passe à 1°, l'adhérence du train avant en virage diminue immédiatement (phénomène de sous-virage) et la direction devient un peu plus légère. Avec 2°, l'avant aura au contraire tendance à s'accrocher et le volant sera plus lourd. La Rallye ayant généralement tendance à devenir statiquement sous-vireuse, on voit que le carrossage ne doit en aucun cas être diminué.

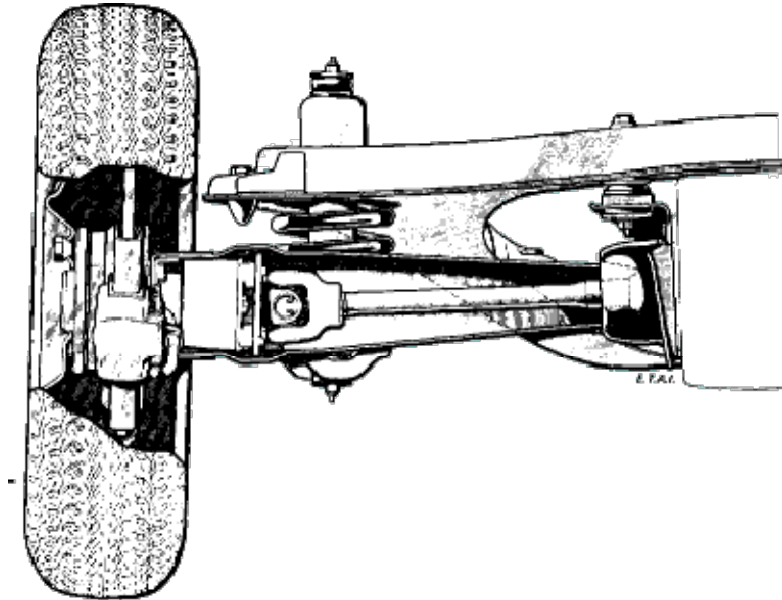
Le pincement consiste à régler les roues à la manière de ces clowns qui amusent les enfants en marchant "les pieds en dedans". Il en faut exactement 2 mm, ni plus ni moins. Avec 3 mm, l'attaque en virage sera plus vive, ce qui peut présenter un avantage sur un circuit sinueux. Avec 1 mm, la précision de conduite risque de diminuer et la voiture aura tendance à "flotter" en ligne droite.

Encore à propos du pincement, beaucoup de voitures ont tendance, au freinage, lorsque la suspension s'écrase, à "ouvrir" leurs roues, par diminution du pincement. Le nez de la voiture donne alors l'impression - désagréable - de chercher sa route en légers écarts, tant que la pression sur la pédale de frein ne se relâche pas. Pour éviter ce désagrément, la crémaillère de direction de la Rallye 3 est réglable en hauteur : il convient alors de rechercher, à l'aide de mesures précises, la hauteur de crémaillère où, la suspension avant subissant un écrasement de 50 mm, le pincement ne varie pas

Troisième réglage, la chasse. Il s'agit cette fois, la roue étant considérée de profil - ou de côté si l'on préfère - de déterminer l'angle que fait, par rapport à la verticale, l'axe du pivot autour duquel tourne la roue lorsqu'elle est braquée. Cas de la Rallye 3 : 7°. Si vous montez vers 8°, la direction sera plus lourde mais, surtout, la voiture aura tendance à se "planter" en virage, favorisant ainsi la montée sur deux roues seulement, ce qui n'a jamais été une position correcte pour une automobile. Au contraire tout glissement vers 6° ou moins entraînera un manque de

stabilité en ligne droite, ce qui veut dire qu'en fonction des circuits envisagés, il peut être intéressant de jouer à 30' près...

Dernier réglage à l'avant, la barre anti-dévers. La barre de série convient à la plupart des cas, sauf au rallye-cross où il faudrait une barre plus grosse qui n'existe malheureusement pas. En revanche, la route glissante et surtout la neige nécessitent une barre plus souple, que l'on peut obtenir en meulant une barre de série entre ses paliers. Elle permettra à la roue intérieure de mieux demeurer au sol. Il existe pour la glace une solution radicale : désaccoupler purement et simplement la barre



On retrouve à arrière les mêmes réglages, sauf bien entendu la chasse puisque les roues arrière sont rarement directrices. Bien entendu, seules les roues indépendantes possèdent ces facultés de réglages et encore il convient qu'ils aient été prévus, ce qui n'est pas le cas sur tous les modèles de série.

Donc, voyons le carrossage. Il sera de - 3° 30'. Si on monte vers 4°, on améliorera la motricité - bon pour la neige - et aussi l'adhérence transversale. Dans le cas contraire, tout flirt vers 3° fera glisser l'arrière et encouragera au "2 roues", comme dit plus haut.

Côté pincement, nous aurons droit à 5 mm. A 4 mm, le guidage diminue alors qu'on peut admettre 6 ou même 7 mm sur la neige, afin de stabiliser la voiture en trajectoire.

Contrairement à l'avant, la barre anti-dévers arrière est réglable. Elle restera sur "dur" en temps normal mais la position "douce" sera meilleure sous la pluie et sur la neige, sauf si l'on désire faire glisser l'arrière, ce que certains pilotes souhaiteront sur la glace, dans les virages courts. Il est possible là aussi de désaccoupler.

Les amortisseurs Koni sont réglables, en détente seulement. Pour les durcir, agir en vissant - après les avoir mis en compression - au demi-tour près. Le réglage de série est généralement le meilleur mais si l'on recherche la meilleure adhérence sur terrain médiocre, on peut avoir intérêt à adoucir.

En ce qui concerne les plaquettes de frein, la série a adopté la 304 ABEX et la 556 Ferodo, cette dernière convenant très bien à un usage même énergique en plaine. Pour une conduite très sportive, sur des circuits rapides où les freins ne sont pas sollicités en permanence, la 574 est bonne à chaud et à froid alors que la DS 11, extrêmement endurante et efficace à chaud, perd un fort pourcentage d'efficacité à froid, au point que la conduite à faible vitesse sur itinéraire encombré devient préoccupante.

Il est vrai que cette étude semble uniquement concerner la Rallye 3 et ceux qui s'intéressent d'une manière ou d'une autre à la compétition. Cependant, il n'en est rien. A l'heure où l'on nous parle à tort et à travers de la sécurité, au moment où le Secrétaire Général de la Prévention Routière se disqualifie en accusant la vitesse d'être la cause d'une légère augmentation du nombre des accidents au terme d'un hiver débordant de neige, de vent et de brouillard, il est temps que

chaque automobiliste comprenne pourquoi et comment sa voiture fait son possible pour demeurer sur la route, même lorsque celui qui se trouve au volant commet une sottise, faute d'avoir été bien informé.

Les technocrates qui jugent les automobilistes en fonction de leur propre maladresse physique ont choisi de les considérer comme autant d'inadaptables et un psychiatre aurait sans doute beaucoup à dire sur cette hostilité sous-jacente que nos forçats de la gestion manifestent - involontairement, parfois - à l'égard du mouvement, de l'habileté manuelle, de tout ce qui touche à l'épanouissement corporel.

Quant à moi, je préfère croire que l'ignorance, cause de la plupart des accidents, doit être combattue en faisant appel à l'intelligence et non en jouant sur une terreur primaire du gendarme et de l'accident.

Simca Rally 3 - Apprenez à la régler (André Costa, l'Auto Journal, 1.5.1978)



Je ne prétends pas apprendre ici quoi que ce soit aux spécialistes. Plus simplement, il s'agit de fournir aux propriétaires de Rallye 1, 2 et 3 des renseignements concernant la mise au point de leur voiture et, par la même occasion, de préciser de façon plus générale les paramètres sur lesquels joue le metteur au point, quelle que soit la voiture examinée.

Au demeurant, je ne parlerai pas des transformations ou des réglages intéressant le moteur. Il s'agit là d'un travail généralement réservé aux spécialistes de la préparation alors que tout garagiste peut, s'il est très consciencieux, procéder à un réglage précis des suspensions, à la condition bien entendu de disposer du matériel adéquat.

En matière de tenue de route, le premier problème de la Rallye 3 concerne les pneumatiques. Pour la monte arrière de série, le choix existe en 175/70-13 entre le Goodyear "Grand Prix" et le Pirelli CN 36. Au terme d'essais comparatifs exécutés sur le circuit routier de Montlhéry, j'estime que les résultats constatés dans les deux cas sont largement positifs. Toutefois, le CN 36 s'avère moins dur et, outre l'acquit en confort, il peut dans certains cas - revêtements dégradés et terre par exemple - procurer une meilleure adhérence et augmenter légèrement la motricité.

A l'inverse, le Goodyear est particulièrement bien adapté à la voiture sur un revêtement de bonne qualité, sur le sec et, mieux encore, sur le mouillé où son adhérence et sa résistance à l'aquaplaning doivent être soulignées. Dans les appuis prolongés à grande vitesse, le Goodyear est extrêmement franc et décroche sans hésitation tandis qu'aucun mouvement de lacet, même minime, n'apparaît en courbe ou en ligne droite à très grande vitesse, par exemple sous l'influence du vent.

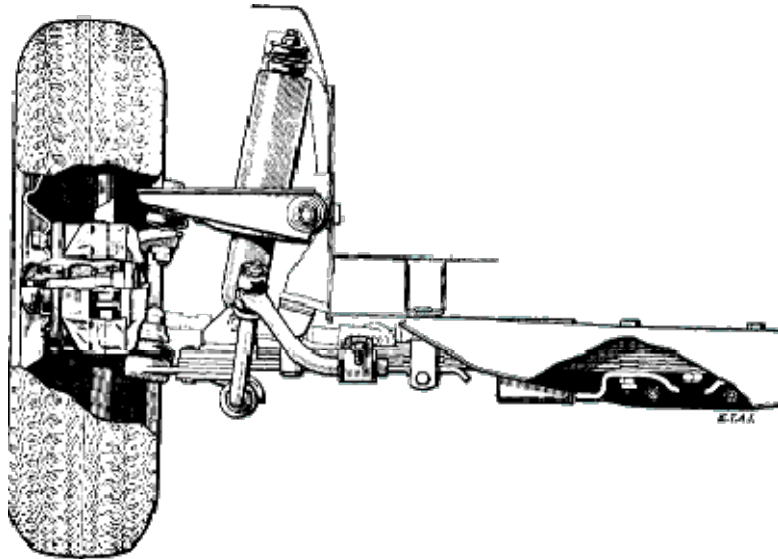
Une précision : ces essais comparatifs ont été menés avec la même pression, 2,1 kg à l'avant et 2,5 kg à l'arrière.

Mais, on le sait, la Rallye 3 est montée très "long". Afin de réduire légèrement cet inconvénient, la première modification consiste à échanger à l'arrière les 175/70-13 contre les mêmes 165/70-13 qu'à l'avant. La différence de développement entre les deux pneumatiques n'est que de 35 mm mais la tenue de route n'y perdra pas et le pilotage sera rendu plus agréable et efficace.

Si on le désire, on peut aller plus loin et monter des pneumatiques conçus pour la compétition. Ces enveloppes sont généralement coûteuses, d'une usure souvent assez rapide et le confort n'est pas leur souci dominant. Il n'en demeure pas moins qu'un pneumatique comme le T.B.15 Michelin convient parfaitement à la circulation normale - aussi bien sur le sec que le mouillé - et qu'il améliore considérablement la tenue

de route par rapport à un pneu "tourisme" d'aspect 80 ou 70. La différence au tour sur le circuit routier de Montlhéry est de l'ordre de 3 secondes pour 9 kilomètres, avec une précision et un agrément de pilotage accrus.

Bien sûr, l'essai peut être poussé plus loin encore, jusqu'à monter des slicks, style SB 11 par exemple. Outre le fait que ces enveloppes sans sculptures ne font pas bon ménage avec la pluie et le code de la route, les différences de rendement avec un pneu mixte genre T.B. 15 seront infimes sur route ouverte, où la conduite ne peut aller aussi loin qu'en circuit. Donc, à déconseiller.



De temps à autre, et surtout lorsqu'il se rend compte - ou qu'on lui fait remarquer - que ses pneus s'usent bizarrement, l'automobiliste s'en va "faire régler son train avant" ! Qu'est-ce que cela veut dire ?... Rares sont ceux qui le savent précisément, y compris quelquefois ceux qui sont censés exécuter l'opération. En fait, il n'est pas si simple que cela de faire avancer une automobile en ligne droite lorsqu'on le désire et en virage quand on le souhaite. La flexibilité des suspensions fait varier l'attitude exacte de roues, l'accélération ou le freinage également, cela sans parler des poids transportés, de leur répartition, du profil de la chaussée, voire du vent.

Alors, pour tenir compte de ces divers éléments, le technicien imagine à l'avance les corrections qu'il convient d'apporter à l'implantation théorique de la roue et cela se traduit par des expressions énigmatiques du genre "carrossage - 10° 30'", ce qui n'est pas déjà tellement clair, surtout lorsque cette première indication est suivie d'une seconde tout aussi limpide, à savoir par exemple "tolérance + 45" ! D'abord, cette tolérance, qu'est-ce que c'est ? Cela veut dire que le réglage idéal que l'on vous fournit peut s'accommoder d'un certain flou, voire d'un flou certain. Si vous posez à cet instant une seconde question à l'un de ces extraordinaires technico-commerçants que l'on trouve parfois dans les services d'après-vente, il vous répondra vraisemblablement que les voitures modernes tiennent tellement bien la route que le degré de précision indiqué est largement suffisant et qu'au demeurant... tout cela est l'affaire de votre concessionnaire.

Seulement, voilà, la vérité se trouve quelquefois ailleurs, avec une tolérance de \pm deux ou trois clins d'oeil si vous le préférez. En premier lieu, une mauvaise langue vous répondrait que le \pm machin-chose permet au metteur au point de ne pas s'arracher les cheveux à force de précision... C'est vrai dans la mesure où un réglage précis - et c'est le seul qui présente un réel intérêt - demande du temps. Et lorsqu'il s'agit d'une opération de garantie remboursée au garagiste suivant un barème déterminé, plus on travaille rapidement et plus on gagne de l'argent... Cela, c'est vrai - parfois - mais, par contre, un agent à panonceau digne de ce nom doit être capable de régler une voiture sans tenir compte des tolérances, à la minute d'angle près ! Bien entendu, vous allez penser que si le constructeur a accepté le principe de cette tolérance, c'est qu'elle ne détériore pas trop les réactions de sa voiture. Encore une fois, c'est vrai, surtout si, de surcroît, vous oubliez de vérifier la pression de vos pneus. Toutefois, cette voiture qui vous coûte si cher, c'est seulement lorsqu'elle est parfaitement réglée qu'elle peut vous en donner vraiment pour votre argent. Et puis, on le dit rarement - parce qu'on ne le sait guère - les tolérances ont un autre avantage : elles permettent lorsqu'elles sont portées sur la fiche d'homologation sportive du véhicule, de procéder à des réglages spéciaux, souvent inadéquats à l'usage "touristique" mais parfaitement adaptés à une suspension revue et corrigée pour la compétition !

Donc, la Rallye 3 réclame pour bien tenir la route des réglages précis, à la minute près et sans tolérances. Une fois ce postulat accepté, voyons en premier le train avant : carrossage, chasse, pincement, barre stabilisatrice, voilà les points critiques sur lesquels il faut agir.

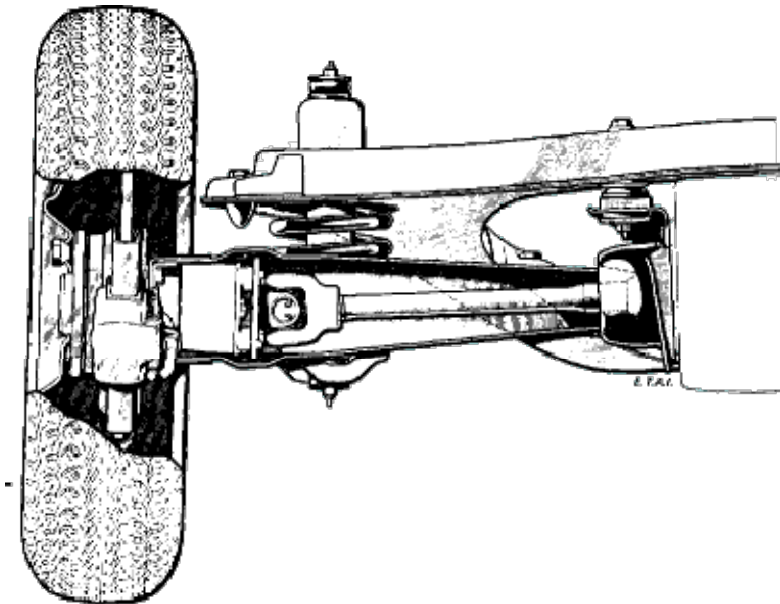
Le carrossage : la voiture étant considérée de face, le carrossage est négatif si le haut des roues a tendance à s'incliner vers le centre de la voiture alors que le carrossage sera positif si l'inverse se produit. Dans le cas qui nous occupe, le carrossage des roues avant doit être négatif et très précisément de $1^{\circ} 30'$. Si l'on passe à 1° , l'adhérence du train avant en virage diminue immédiatement (phénomène de sous-virage) et la direction devient un peu plus légère. Avec 2° , l'avant aura au contraire tendance à s'accrocher et le volant sera plus lourd. La Rallye ayant généralement tendance à devenir statiquement sous-vireuse, on voit que le carrossage ne doit en aucun cas être diminué.

Le pincement consiste à régler les roues à la manière de ces clowns qui amusent les enfants en marchant "les pieds en dedans". Il en faut exactement 2 mm, ni plus ni moins. Avec 3 mm, l'attaque en virage sera plus vive, ce qui peut présenter un avantage sur un circuit sinueux. Avec 1 mm, la précision de conduite risque de diminuer et la voiture aura tendance à "flotter" en ligne droite.

Encore à propos du pincement, beaucoup de voitures ont tendance, au freinage, lorsque la suspension s'écrase, à "ouvrir" leurs roues, par diminution du pincement. Le nez de la voiture donne alors l'impression - désagréable - de chercher sa route en légers écarts, tant que la pression sur la pédale de frein ne se relâche pas. Pour éviter ce désagrément, la crémaillère de direction de la Rallye 3 est réglable en hauteur : il convient alors de rechercher, à l'aide de mesures précises, la hauteur de crémaillère où, la suspension avant subissant un écrasement de 50 mm, le pincement ne varie pas

Troisième réglage, la chasse. Il s'agit cette fois, la roue étant considérée de profil - ou de côté si l'on préfère - de déterminer l'angle que fait, par rapport à la verticale, l'axe du pivot autour duquel tourne la roue lorsqu'elle est braquée. Cas de la Rallye 3 : 7° . Si vous montez vers 8° , la direction sera plus lourde mais, surtout, la voiture aura tendance à se "planter" en virage, favorisant ainsi la montée sur deux roues seulement, ce qui n'a jamais été une position correcte pour une automobile. Au contraire tout glissement vers 6° ou moins entraînera un manque de stabilité en ligne droite, ce qui veut dire qu'en fonction des circuits envisagés, il peut être intéressant de jouer à $30'$ près...

Dernier réglage à l'avant, la barre anti-dévers. La barre de série convient à la plupart des cas, sauf au rallye-cross où il faudrait une barre plus grosse qui n'existe malheureusement pas. En revanche, la route glissante et surtout la neige nécessitent une barre plus souple, que l'on peut obtenir en meulant une barre de série entre ses paliers. Elle permettra à la roue intérieure de mieux demeurer au sol. Il existe pour la glace une solution radicale : désaccoupler purement et simplement la barre



On retrouve à arrière les mêmes réglages, sauf bien entendu la chasse puisque les roues arrière sont rarement directrices. Bien entendu, seules les roues indépendantes possèdent ces facultés de réglages et encore il convient qu'ils aient été prévus, ce qui n'est pas le cas sur tous les modèles de série. Donc, voyons le carrossage. Il sera de $- 3^{\circ} 30'$. Si on monte vers 4° , on améliorera la motricité - bon pour la neige - et aussi l'adhérence transversale. Dans le cas contraire, tout flirt vers 3° fera glisser l'arrière et encouragera au "2 roues", comme dit plus haut.

Côté pincement, nous aurons droit à 5 mm. A 4 mm, le guidage diminue alors qu'on peut admettre 6 ou même 7 mm sur la neige, afin de stabiliser la voiture en trajectoire. Contrairement à l'avant, la barre anti-dévers arrière est réglable. Elle restera sur "dur" en temps normal mais la position "douce" sera meilleure sous la pluie et sur la neige, sauf si l'on désire faire glisser l'arrière, ce que certains pilotes souhaiteront sur la glace, dans les virages courts. Il est possible là aussi de désaccoupler.

Les amortisseurs Koni sont réglables, en détente seulement. Pour les durcir, agir en vissant - après les avoir mis en compression - au demi-tour près. Le réglage de série est généralement le meilleur mais si l'on recherche la meilleure adhérence sur terrain médiocre, on peut avoir intérêt à adoucir. En ce qui concerne les plaquettes de frein, la série a adopté la 304 ABEX et la 556 Ferodo, cette dernière convenant très bien à un usage même énergique en plaine. Pour une conduite très sportive, sur des circuits rapides où les freins ne sont pas sollicités en permanence, la 574 est bonne à chaud et à froid alors que la DS 11, extrêmement endurante et efficace à chaud, perd un fort pourcentage d'efficacité à froid, au point que la conduite à faible vitesse sur itinéraire encombré devient préoccupante.

Il est vrai que cette étude semble uniquement concerner la Rallye 3 et ceux qui s'intéressent d'une manière ou d'une autre à la compétition. Cependant, il n'en est rien. A l'heure où l'on nous parle à tort et à travers de la sécurité, au moment où le Secrétaire Général de la Prévention Routière se disqualifie en accusant la vitesse d'être la cause d'une légère augmentation du nombre des accidents au terme d'un hiver débordant de neige, de vent et de brouillard, il est temps que chaque automobiliste comprenne pourquoi et comment sa voiture fait son possible pour demeurer sur la route, même lorsque celui qui se trouve au volant commet une sottise, faute d'avoir été bien informé.

Les technocrates qui jugent les automobilistes en fonction de leur propre maladresse physique ont choisi de les considérer comme autant d'inadaptables et un psychiatre aurait sans doute beaucoup à dire sur cette hostilité sous-jacente que nos forçats de la gestion manifestent - involontairement, parfois - à l'égard du mouvement, de l'habileté manuelle, de tout ce qui touche à l'épanouissement corporel.

Quant à moi, je préfère croire que l'ignorance, cause de la plupart des accidents, doit être combattue en faisant appel à l'intelligence et non en jouant sur une terreur primaire du gendarme et de l'accident.