

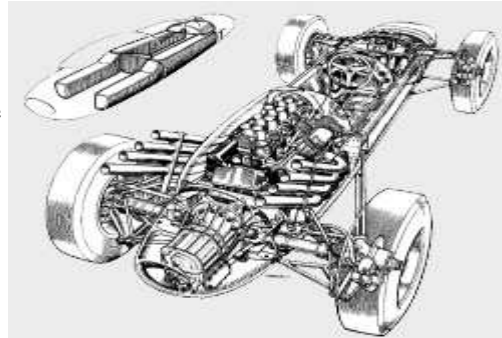
## Le garage

(basé sur le tutoriel d'Eric Appelmans, et avec l'accord de Nicolas Tailler)

[© grandprixlegends.net](http://grandprixlegends.net)

Avant de passer en revue les réglages, quelques règles générales :

- Mes connaissances sont limitées et empiriques (je me base sur mon expérience personnelle, sur l'analyse de setup et replays divers et sur des commentaires glanés de ca de là), des erreurs ou oublis peuvent se glisser entre les mailles de ma vigilance (je la replacerai celle là). Veuillez ne pas m'en tenir rigueur mais plutôt me prévenir, afin d'effectuer les corrections nécessaires.



- En théorie, une voiture avec des réglages durs a le plus de potentiel pour être rapide (sauf circuit extrêmement bosselé) mais est aussi celle avec les réactions les plus vives et donc la plus difficile à maîtriser.

Un bon setup sera donc toujours un compromis entre différents facteurs :

- Confort de conduite
- Vivacité et amplitude des réactions de l'auto (virages / freinages / bosses / ...)
- Vitesse de l'auto dans différentes situations (lignes droites / virages / freinages / ...)

Selon les circuits et les pilotes, l'un ou l'autre facteur sera prépondérant et pour le trouver, vous êtes le seul maître à bord.

- Un nouveau setup peut nécessiter un style de conduite différent pour être efficace (plus coulé, plus d'attaque, ..).

A vous de juger ce qui est le plus intéressant : optimiser votre style de conduite en adaptant votre setup ou modifier votre style pour tirer parti de votre nouveau setup.

Les différents réglages sont présentés dans un ordre logique pour l'élaboration d'un setup (en tout cas pour moi) en allant du plus basique au plus évolué.

Lorsque vous modifiez votre setup ne modifiez qu'un paramètre à la fois, sinon, vous ne serez jamais sûr de quelle modification a réellement un impact sur le comportement de la voiture et aillez toujours en tête que tous les réglages ont une influence les uns sur les autres.

Et enfin, avant de trop chipoter à un setup, veillez à bien connaître la piste ou votre setup servira plus à corriger vos erreurs qu'à améliorer le comportement de votre auto.

**A propos:** Si j'ai souhaité reprendre ici les pages de Nicolas, c'est parce qu'elles m'ont permis d'évoluer et de me forger une expérience personnelle, tout en suivant les conseils avisés d'autres passionnés de GPL. Etablies suivant une méthode empirique et basées sur une expérience personnelle, elles contiennent des conseils qui ont et guideront plus d'un débutants pour leurs premiers pas dans l'élaboration ou la personnalisation d'un setup. Toute fois, il me tenait à coeur d'ajouter certains thèmes non abordés, mais aussi d'en approfondir suivant mon expérience personnelle et à travers les acquis des pilotes de l'équipe.

## 1. Avant tout: relier le pilote à la voiture.



### 1.1 Etablir le Contrôle et gérer le retour de force.



GPL autorise plusieurs périphériques de contrôle pour diriger sa voiture. Vous pouvez donc utiliser une manette, un pad, un joystick du moment qu'il est de type **analogique**. Mais il faut bien reconnaître que l'emploi d'un ensemble volant plus pédalier vous mettra encore plus dans la peau d'un pilote de monoplace de la belle époque, au quel vous pourrez si le coeur vous en dit associer un levier de vitesses séparé (shifter).

En règle générale, les ensembles volants + pédaliers sont pourvus d'un système de retour de force (Force FeedBack) sensé vous faire ressentir le comportement de votre voiture et par cela même, adapter votre pilotage en conséquence. Pour certains il s'agit là d'un plus, pour d'autres d'informations plus gênantes qu'utiles. GPL vous donne le choix entre l'utiliser ou pas, et la possibilité de régler la "force" de ce retour d'informations.

Une fois le volant de votre choix correctement installé, **ouvrez** le fichier **Core.ini** qui se trouve dans votre dossier **c:/sierra/gpl/** (un simple éditeur de texte comme le bloc note fera l'affaire). Vous remarquerez que votre fichier Core.ini n'est ni plus ni moins qu'un texte comprenant divers codes et chiffres assimilés par GPL. Il est divisé en plusieurs sections délimités par des crochets **[nom de la section]**.

Intéressons nous à la section **[JOY]** qui contient seulement les 4 lignes suivantes:

[ Joy ]

```
allow_force_feedback = 1 ; Use FF if device has it
force_feedback_damping = 45 ; force feedback damping coefficient
force_feedback_latency = 0.01 ; force feedback latency (secs)
max_steering_torque = 250 ; steering torque
```

Ces lignes de commandes vont déterminer comment le programme va retranscrire les effets du jeu à votre périphérique. Plusieurs séances d'essais seront nécessaires pour que vous trouviez chaussure à votre pied, en modifiant les valeurs des chiffres se trouvant en face des codes, en vous armant de patience et en vous servant du petit guide ci-dessous emprunté à feu GPLmag.net.

[ JOY ]

**allow\_force\_feedback = 0 ou 1**

En remplaçant le 0 par 1 vous activez le retour de force, utile si vous êtes équipé d'un volant disposant de cette option.

**force\_feedback\_damping = 45.00000**

Si votre volant réagit trop violemment surtout par moment, de façon irrégulière, alors réduisez cette valeur qui permet de compenser ces pics indésirables. Toute valeur peut être bonne, il faudra plusieurs tests en fonction de votre volant pour trouver celle qui vous correspond le mieux.

**force\_feedback\_latency = 0.010000**

Il s'agit là de fixer le temps de réaction du système de retour de force qui, s'il est bien réglé, devrait être en phase avec vos coups de volant. Vous pouvez modifier et tester librement différentes valeurs pour cette fonction. Réduisez la valeur si vous constatez des retards dans l'apparition des effets.

**max\_steering\_torque = 250.000000**

Ce paramètre définit le niveau de couple calculé par la simulation et produisant la force d'effet maximum au périphérique de jeu. Les valeurs élevées réduisent les effets ressentis et inversement les valeurs basses les augmentent mais auront aussi tendance à les niveler de sorte que les variations d'intensités seront moins nettes.

Vous devez connaître une autre commande du Core.ini, **steer\_ratio**:

[ HACK ]

**steer\_ratio = 0 ou 1**

Ce paramètre sert à accroître le rayon de braquage de la voiture à faible vitesse. Une valeur de 1 active cette option alors que 0 l'annule. Selon votre convenance cette fonction peut être utile suivant le circuit pratiqué, par exemple à Monaco.

Ces réglages peuvent paraître suffisants, vous pouvez affiner vos réglages en vous rendant dans le panneau de configuration de Windows. Faites un double-clic sur l'icône **Contrôleurs de jeu**. Sélectionnez votre volant dans la liste qui s'affiche dans la fenêtre qui vient de s'ouvrir. **Cliquez** successivement sur **Propriété**

puis **Paramètres** pour avoir la fenêtre ci-dessus.

**Décochez** la case **Pédales combinées** de façon à ce que votre pédale d'accélérateur et votre pédale de frein agissent de manière indépendante l'une de l'autre. Vous pourrez ainsi freiner et accélérer en même temps.

**Fixez** l'angle de rotation du volant à votre convenance, un minimum de **270°** me semble indispensable pour jouer correctement.

**Activez** le retour de force en cochant la case appropriée, puis **faites glisser les curseurs** des trois réglettes des puissances suivantes sur des valeurs moyennes (50% par exemple). Vous modifieriez ces valeurs l'une après l'autre en fonction des différents essais que vous effectuerez par la suite.

Si vous validez l'option **Centrage du rebond** en cochant la case, vous aurez une force de rappel au centre du volant, tendant à ramener le volant dans sa position centrale. Cette force est susceptible de troubler vos sensations de conduite, notamment les impressions de sur-virages

et de sous virages. Si toutefois vous trouvez que la force de rappel du jeu est faible, validez cette option en commençant par des valeurs faibles.

[Retrouvez les réglages favoris des pilotes de l'équipe.](#)

## 1.2 Régler la linéarité



### GAUCHE

**Direction plus réactive. Véhicule instable en ligne droite.**



Ce paramètre réglable dans **les options du jeu** agit directement sur la réactivité de votre direction avec votre périphérique de contrôle. La direction de votre voiture sera plus ou moins réactive suivant que le curseur sera déplacé sur la droite ou la gauche. A vous de faire plusieurs tests pour trouver le bon équilibre.

### DROITE

**Direction molle au début pour devenir de plus en plus réactive en bout de course de votre périphérique.**

## 1.3 Utiliser un levier pour passer les vitesses

Pour pousser la simulation un peu plus loin, vous pourriez avoir envie d'utiliser un levier de vitesses au lieu des boutons ou autres palettes qui se situent sur votre volant. Nottamment si vous possédez un volant g25 de chez Logitech équipé de série de ce type d'appareil. Mais la conception déjà ancienne de Grand Prix Legends ne prend pas en charge ce genre de périphérique.

Heureusement, il existe gplshift, un utilitaire totalement gratuit que vous pouvez télécharger à cette [adresse](#) et qui comblera cette lacune. Suivez les instructions, GPL shift contient d'autres astuces qui ne se limitent pas seulement aux leviers de vitesses.


## 1.4 Jouer en ligne

Bientôt


## 2. Chassis



### 2.1 L'angle de braquage


-		+
<p><b>Virages minimums plus serrés</b></p>	<p>Ce paramètre détermine l'angle maximum de braquage des roues et (pour moi) ne doit être modifier que quand c'est vraiment nécessaire (virages très serrés) pour voir une continuité dans le comportement de la voiture de circuit en circuits et de setups en setups.</p> <p style="text-align: center;">de <b>7:1</b> à <b>20:1</b></p>	<p><b>Voiture plus facile à diriger en ligne droite et virages rapides</b></p>

### 2.2 Carburant à emporter

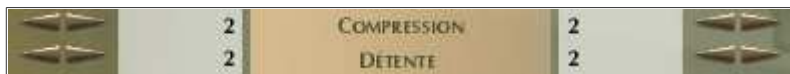
-		+
<p><b>Voiture plus légère</b></p>	<p>La quantité d'essence à emporter doit être la moins grande possible. Pour des essais, quelques tours ou litres sont suffisant (le temps de faire chauffer les pneus et faire quelques tours rapides).</p> <p>En course, veillez à toujours avoir une petite réserve de quelques tours : la quantité embarquée n'est qu'indicative et votre consommation dépendra de votre style de conduite.</p>	<p><b>Autonomie plus grande</b></p>



## 2.4 Raideur (dureté des ressorts)

-		+
<p><b>Meilleure tenue de route</b></p>	<p>Les ressorts sont les artifices permettant de soutenir le poids de l'auto, en lui permettant un mouvement vertical.</p> <p>Il est donc logique de donner une dureté de ressorts proportionnelle au poids de l'auto :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus une voiture est lourde, plus elle aura besoin de ressorts fermes</li> <li>- La répartition avant / arrière se fait selon la répartition des masses de l'auto (en moyenne 60 ar /40 av).</li> </ul> <p>Les ressorts permettant un mouvement, ils influenceront sur les mouvements de la caisse et sur les mouvements des masses (le phénomène qui fait que lorsqu'on freine, la voiture se comporte comme s'il y avait plus de poids sur l'avant).</p> <p>La dureté générale sera donc aussi fonction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La piste : plus il y a de bosses, plus les ressorts seront souples pour permettre aux roues de ne pas trop rebondir sur celles-ci.</li> <li>- Le grip général de l'auto : si vous manquez de grip en virage, une bonne solution est d'assouplir vos suspensions (principalement pour les virages lents et moyens) mais attention à ne pas avoir une voiture qui se "vautre" trop en virage avec des réactions lentes et amples.</li> <li>- Des ressorts durs rendent la voiture plus réactive, les ressorts renvoyant plus fort à la caisse les efforts subis par la roue.</li> <li>- La hauteur de caisse : si les ressorts sont trop souples, la caisse touchera plus vite le sol ou les suspensions arriveront plus vite aux butées</li> </ul> <p>La répartition avant / arrière sera aussi fonction des réactions de la voiture</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un survirage en entrée de virage ou en freinage pourra être éliminé en durcissant l'avant ou assouplissant l'arrière (les mouvements des masses, rendant l'avant plus lourd à ces moments).</li> </ul> <p>L'inverse étant exact en accélération ou en sortie de virage.</p>	<p><b>Voiture plus vive (meilleur retour des informations du comportement de l'auto)</b></p>
<p><b>88-96-105-114-123-131-140-149-158-166-175</b> N/cm</p>		

## 2.5 Les amortisseurs

-		+
<p><b>Meilleure tenue de route</b></p>	<p>Les amortisseurs sont intimement liés aux ressorts, en effets, ils limitent la vitesse de réaction des ressorts (les amortisseurs ne supportent en rien le poids de l'auto, ils ne servent que de frein au ressort) et sont utiles pour régler le comportement de l'auto dans les phases de transitions (là où la caisse change d'angle) : freinages / accélération / entrées et sorties de virages.</p> <p>Ils empêchent aussi les ressort de sur-réagir aux efforts qui leurs sont infligés et d'avoir une voiture qui rebondit pendant 10 secondes après une bosse ou un freinage.</p> <p>Ils permettent, entre autres, de régler différemment la</p>	<p><b>Voiture plus vive (retour plus rapide des informations du comportement de l'auto)</b></p>

compression et la détente, alors que le ressort agit de la même façon dans les deux cas.

De plus, alors que les ressorts sont liés au poids de l'auto, les amortisseurs le sont beaucoup moins et permettent de modifier presque exclusivement les réactions de la caisse (sur ou sous virage) dans les phases de transitions.

#### **A l'avant :**

- Augmenter la compression rendra l'auto plus sous vireuse en entrée de virage mais répartira mieux les masses en freinage (l'arrière tiendra mieux).
- Augmenter la détente rendra la voiture plus sous vireuse en sortie de virage mais empêchera le nez de l'auto de remonter trop brutalement au lâché des freins.

#### **A l'arrière :**

- Augmenter la compression rendra la voiture plus sur vireuse en accélération mais jouera un rôle non négligeable sur la vivacité de l'arrière de l'auto et sur la capacité à ne pas toucher les butées de chocs, de plus, plus les amortisseurs (et ressorts) arrière sont dur, plus la puissance du moteur est transmise aux roues (tant que vous ne dérapez pas, bien sur).
- Augmenter la détente rendra la voiture plus sur vireuse au freinage mais évitera à l'arrière de la voiture de trop rebondir (après un écrasement sur des bosses par ex.).

Enfin, durcir les amortisseurs permettra de connaître plus rapidement les réactions de l'auto (réactions plus vives) mais nécessitera aussi des réactions plus rapides du pilote pour éviter les sorties de piste.

de 1 à 5

## 2.6 Les Pneumatiques: Température, pression, carrossage et pince.

### Préambule



Les pneumatiques influent directement sur votre auto et votre pilotage. Toutes les forces ressenties par le sol et transmises, que se soit par votre volant ou votre moteur vont obligatoirement transiter par les pneumatiques. Si des simulateurs plus récents permettent plus de réglages, GPL vous autorise toutefois à agir sur la pression de chaque pneu indépendamment l'un de l'autre et de régler leur alignement avec le sol en modifiant la pince et le carrossage. Dans la conception de vos setups, vous devez impérativement prendre en compte ces réglages afin d'optimiser l'adhérence (**grip**) de votre formule un. Il serait trop simple de se contenter d'un seul réglage, ceux-ci devront être modifiés suivant les circuits et encore suivant vos besoins; plus de grip ou plus de vitesse. Un réglage fin de ces divers éléments optimisera l'efficacité de vos freinages et accélérations.

Seuls paramètres que vous ne pouvez pas modifier directement, les températures des pneus changeront en fonction des modifications que vous effectuerez et vous guideront dans la mise au point de vos réglages.

## Température

TEMP. DES PNEUS					
AV-GAUCHE			AV-DROIT		
EXT.	R	I	I	R	EXT.
22	22	22	22	22	22
À FROID 131 kPa			À FROID 131 kPa		
À CHAUD 131 kPa			À CHAUD 131 kPa		
ARR-GAUCHE			ARR-DROIT		
EXT.	R	I	I	R	EXT.
22	22	22	22	22	22
À FROID 131 kPa			À FROID 131 kPa		
À CHAUD 131 kPa			À CHAUD 131 kPa		

Vous devez surveiller les températures de vos pneus. En effet, GPL vous donne trois mesures par pneu, au [Centre \(R\)](#), à l'[Extérieur](#) et à l'[Intérieur](#) de la bande de roulement. Vous devez interpréter les valeurs que vous lisez, puis modifier vos réglages en fonction de ces valeurs.

Dans un premier temps, il faut faire chauffer vos pneus sur une bonne distance. Suivant le manuel du jeu, on dira que les pneus doivent avoir une température de **45 à 85 degrés** (soit 110 à 180 degrés Fahrenheit) pour être efficaces. En dessous, on considérera qu'ils sont "froids", en dessus, ils perdront de leur rentabilité et vos freinages seront moins précis.

Si après cela les trois valeurs d'un même pneu sont égales, la suspension fait correctement son travail. Si vous remarquez des différences, regardez où se situe la température la plus haute et la plus basse. Si les températures extérieure et intérieure sont différentes, il faudra agir sur le **carrossage** pour les niveler en travaillant sur la verticalité du pneu. Si c'est la valeur du centre qui est plus haute ou plus basse, il faudra s'intéresser à la **pression** du pneu. Si on peut parfois accepter des valeurs proches les unes des autres, on ne peut absolument pas accepter des valeurs totalement différentes et disproportionnées, comme 92/60/87.

L'installation d'un utilitaire comme [Pribula](#) vous permettra de voir l'évolution de ces données en temps réel sans passer par la case réglages.

**Grip efficace de 45 à 85° Celsius**  
soit 110 à 180° Fahrenheit

## Carrossage

-

◀	-1.00 DEG(s)	CARROSSAGE	-1.00 DEG(s)	▶
---	--------------	------------	--------------	---

+

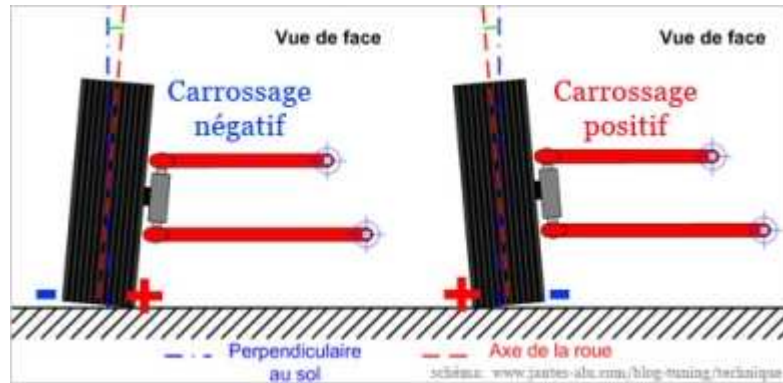
**Température intérieure du pneu plus importante**

Le carrossage est le premier paramètre à s'occuper. C'est celui qui permet de garder les roues perpendiculaires au sol en mouvement; en virage, au freinage ou encore à l'accélération. Dans un premier temps travaillez pour égaliser vos températures extérieures et intérieures, vous occuperez du centre plus tard. C'est en se basant sur vos relevés de températures que vous déciderez de quels réglages adopter. Si **l'extérieur est plus chaud que l'intérieur**, le sommet de la roue tend à s'écartier de la voiture et le côté extérieur chauffe plus car il est plus chargé que l'intérieur. On parle dans ce cas de carrossage **positif**. Dans le cas contraire, si **l'intérieur est**

**Température extérieure du pneu plus importante**



**plus chaud que l'extérieur**, nous avons un carrossage dit **néгатif** où le sommet de la roue se rapproche de la voiture, le côté intérieur est alors plus chargé que l'extérieur.



En cas de **carrossage positif**, ajoutez un clic ou deux de carrossage négatif. Si le **carrossage est négatif**, faites le contraire, ajoutez un clic ou deux de carrossage positif. Régler la température des côtés du pneu pour obtenir la même température à l'intérieur et à l'extérieur. Suivant le tracé, vous préférerez le faire à la fin d'un long virage par exemple (échappé puis réglage de la voiture).

Pour profiter pleinement des effets du carrossage, vous aurez besoin d'avoir des températures **légèrement** plus hautes à **l'intérieur** du pneu **extérieur** au virage, (dit **pneu chargé**, en **général l'arrière gauche dans une courbe à droite** et inversement). Ce qui signifie qu'après avoir égaliser vos températures sur la bande de roulement (centre y compris, voir paragraphe **pression**), vous devez **ajouter un clic de carrossage négatif** pour obtenir un carrossage légèrement négatif sur ce pneu.

#### **Exceptions :** (suivant le manuel de GPL)

\* Cas des circuits comprenant beaucoup de virages lents et de fortes accélérations (Silverstone, Croft 67 etc...), **n'ajoutez pas** de carrossage négatif à l'arrière. En effet, les fortes accélérations tendent à accentuer le carrossage négatif à l'arrière. Si nécessaire, ajoutez un clic ou deux de carrossage positif sur le pneu chargé jusqu'à obtenir une température extérieure supérieure de deux degrés que celle de l'intérieur. Cela diminuera notamment la tendance de la voiture à partir en zig zag. En gros, laissez à l'arrière un peu plus de température (1° à 2°) à l'intérieur du pneu pour compenser la déformation des suspensions à l'accélération.

\* Cas des circuits comprenant des zones bombées ou relevées (Mexico, Watkins Glen, Zandvoort...): ajoutez une pointe de carrossage négatif.

\* Cas des pilotes agressifs: la voiture prend plus de roulis. Ajoutez du carrossage négatif sur toutes les roues.

**Carrossage positif** = Extérieur plus chaud que l'intérieur.  
Ajoutez du carrossage **néгатif**.

**Carrossage négatif** = Intérieur plus chaud que l'extérieur.  
Ajoutez du carrossage **positif**.

Régler le carrossage de la roue pour obtenir les mêmes températures à l'intérieur et à l'extérieur du pneu.  
Sauf cas particulier, compensez la déformation des suspensions à l'accélération en laissant à l'arrière 1 ou 2 degrés de plus à l'intérieur du pneu.

de **-5.00 à 2.00** Deg (par **0.25**)


## Pression

-

**Grip en virages**

◀ 117 kPa PRESSION DES PNEUS 117 kPa ▶

**Vérifiez la pression de vos pneus !**  
 Il faut vérifier la pression de ses pneus au moins 1 fois par mois.  
 Euromaster règle gratuitement la pression de vos pneus.



SOUS-GONFLAGE    GONFLAGE CORRECT    SUR-GONFLAGE

La surface de contact est déformée :  
 perte d'adhérence au freinage, en virage, ou sous la pluie.

Ce schéma pris chez Euromaster vous explique simplement l'importance de la pression du pneu. Après avoir réglé les températures sur les coté du pneu avec le carrossage, vous devez augmenter ou diminuer la pression pour que la température **centrale** égale les deux autres. Trop de pression **augmente** la température centrale, tandis que moins de pression **la diminue**.

Suivant votre expérience, et le circuit, vous pourrez pinailler après avoir égaliser vos températures, en sur-gonflant ou sous-gonflant légèrement d'un degrés vos pneus soit pour favoriser la vitesse de pointe (*cas de Monza, Spa, etc...*), soit pour favoriser le grip (*cas de Monaco, Nurburgring, Zandvoort, etc...*) .

+

**Vitesse de pointe**

**110-117-124-131-138-145-152-159-165-172-179-186-193-200-207**  
kPa

## Pince

-

**Voiture plus facile à faire tourner**

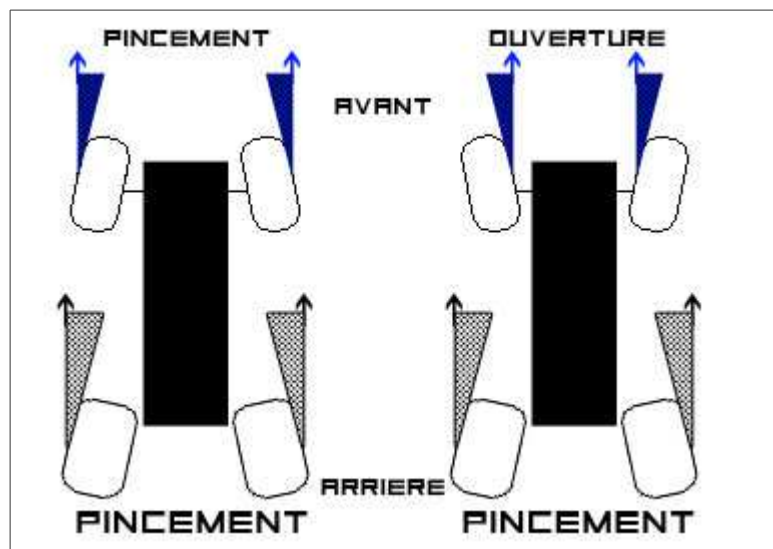
◀ PINCE 0.000 CM ▶

La **pince** modifie le **parallélisme longitudinal des roues**.

On parle de **pince positive** lorsque l'avant des roues d'un même train tendent à se rapprocher l'un de l'autre. Egalement appelé **pincement**. On appelle **pince négative**, ou encore **ouverture** lorsque l'avant des roues d'un même axe tendent à s'éloigner l'un de l'autre.

+

**Voiture plus stable**



**Cas du train arrière:** Dans le cas du train **arrière** on ne met jamais d'ouverture. La pince sera toujours **positive** (/ \) pour éviter que l'arrière ne louvoie dans tous les sens. Un réglage neutre peut être envisagé pour des circuits avec des grandes lignes droites pour gagner en vitesse de pointe. Mais d'une manière générale, plus on met de pince à l'arrière, meilleures seront la stabilité et la tenue de cap. Dans ce cas, la voiture sera légèrement freinée, dimuant par là même, la vitesse de pointe et la vitesse de passage en courbe. La motricité, surtout en sortie de courbe, sera plus importante, mais le train arrière aura tendance à décrocher.

Pour gagner en stabilité du train arrière il est conseillé de jouer avec **la barre anti-roulis**.

**Cas du train avant:** L'**avant** aura le plus souvent une **pince négative** (\ /) ce qui :

- augmentera la directivité à haute vitesse.
- augmentera la directivité en entrée de virage et atténuera le sous-virage.
- rendra la voiture instable en ligne droite.

Il est également possible d'adresser une valeur **positive** (/ \) au train avant, dans ce cas nous obtiendrons bien évidemment **l'effet inverse** de l'ouverture:

- Moins de directivité à haute vitesse.
- Moins de réactivité en entrée de virage.
- Tenue de cap plus stable.

Ce réglage influe très légèrement sur la **vitesse de pointe** de la voiture (des roues non parallèles freinent légèrement l'avancée de l'auto) mais permet de gagner un peu de stabilité (+) ou d'agilité (-).

Je démarre généralement avec une pince de **+/- 0.2 à l'avant et à l'arrière**, selon les circuits, que je modifie selon l'évolution de mon setup, d'autres utilisent ce paramètre pour réellement modifier le comportement de la voiture ce que j'évite car les réactions peuvent devenir assez surprenantes et différentes selon la phase dans laquelle se trouve l'auto.

Enfin, la pince a une influence importante sur la position de la bande de roulement du pneu sur la route, vérifiez donc toujours vos températures de pneus après une modification de la pince.

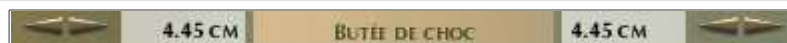
-1.270		0.064
-1.206		0.127
-1.143		0.191
-1.079		0.254
-1.016		0.318
-0.952		0.381
-0.889		0.445
-0.825		0.508
-0.762		0.572
-0.698	0.000	0.635
-0.635		0.699
-0.571		0.762
-0.508		0.826
-0.444		0.889
-0.381		0.953
-0.317		1.016
-0.254		1.080
-0.190		1.143
-0.127		1.207
-0.063		1.270

cm

## 2.7 Les butées de choc

-

**Plus grand débattement de suspensions possible d'où meilleur travail des suspensions.**



+

**Transition souple entre le fonctionnement normal de la suspension et la limite de débattement des suspensions.**

Les butées de chocs sont des **blocs de caoutchouc** placés sur les butées de bras de suspension pour éviter un arrêt brutal du bras lorsqu'il arrive en bout de course.

Moins il y en a, plus l'arrêt du bras de suspension est brutal (et les réaction de la voiture itou).

La meilleure solution pour le travail des suspensions est d'en mettre le moins possible et d'augmenter la hauteur de caisse si besoin est, mais le comportement général de la voiture en sera vite affecté.

Si vous voulez absolument garder la caisse basse, augmentez le nombre de butée, cela revient à avoir une suspension normale sur une partie du débattement et ensuite une suspension qui devient de plus en plus dure. C'est jouable pour certains circuits relativement plats, mais si le circuit est trop bosselé, il est préférable d'augmenter la hauteur de caisse et les butées pour limiter les deux phénomènes.

La dureté des ressorts et amortisseurs peut aussi vous aider dans la recherche d'une caisse basse :

- des ressorts durs limiteront l'écrasement de ceux-ci et donc le débattement nécessaire pour un effort donné
- des amortisseurs durs ralentiront l'arrivée des suspensions aux butées et éventuellement empêcherons le contact avec celle-ci

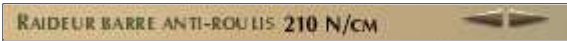
Les ressorts et amortisseurs seront cependant réglés en priorité par rapport au comportement général de la voiture, plutôt que pour compenser une caisse très basse.

La réaction de la voiture au contact des butées de choc est aussi influencé par la brutalité des freinages et accélérations : si vous êtes limite avec les débattements, freinez ou accélérez moins fort, parfois ça passera mieux.

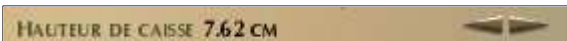
**2.54 - 3.17 - 3.81 - 4.45 - 5.08 - 5.71 - 6.35**

cm

## 2.8 La raideur de la barre anti-roulis

-	 <b>RAIDEUR BARRE ANTI-ROULIS 210 N/cm</b>	+
<p><b>Voiture plus lente dans ses réactions et donc plus facile à conduire. Motricité plus facile à gérer.</b></p>	<p>Les barres anti-roulis relient les roues droites et gauches et sont fixées à la caisse et empêchent celle-ci de prendre trop de roulis en virage.</p> <p>Elles permettent ainsi de mieux répartir la charge de l'auto sur les pneus à l'intérieur d'un virage et donc d'avoir une meilleure adhérence en virage, au point de corde (lorsque les ressorts et amortisseurs ont fini de jouer leur rôle).</p> <p>Le fait de limiter le roulis de la caisse permet aussi à la voiture d'être plus vive en virage et de réagir en une fraction de secondes aux moindres sollicitations des freins ou de l'accélérateur ... jusqu'à en devenir incontrôlable.</p> <p>Des <b>barres souples</b> permettent enfin d'avoir une <b>meilleure motricité mais au détriment de la puissance transmise aux roues</b> (il est plus facile d'accélérer parce qu'une partie de la puissance est dissipée dans les suspensions .. et est donc perdue)</p> <p>Ce sera donc de nouveau un compromis pour trouver la bonne dose de tenue de route / vivacité / capacité du pilote à tenir sa voiture sur la piste, le tout en jouant sur les ressorts / amortisseurs pour limiter ou accentuer un des phénomènes.</p>	<p><b>Réactions plus rapides et importantes de la voiture en virage. Meilleure tenue de route de la voiture en virage hors des phases de transition (au point de corde), particulièrement en virage rapide.</b></p>
<b>0-70-88-105-123-140-158-175-193-210-228-245-263-280-298-315-333-350</b> N/cm		

## 2.9 La hauteur de caisse

-	 <b>HAUTEUR DE CAISSE 7.62 CM</b>	+
<p><b>Centre de gravité plus bas</b>  <b>Moins de mouvements de caisse</b>  <b>Meilleur grip</b></p>	<p>Le principe de base est d'avoir la caisse la plus basse possible, mais une hauteur de caisse basse limite le débattement des suspensions.</p> <p>Si la voiture à tendance à décrocher très violemment lorsque les suspensions sont en pleine action (entrée en virage - accélération - freinage) il y a de fortes chances que vous ayez atteint les limites de débattement de vos suspensions, il est alors nécessaire d'augmenter la hauteur de caisse.</p> <p>D'autres armes sont à votre dispositions pour lutter contre ce phénomène : Durcir les suspensions ou modifier les butées de chocs.</p>	<p><b>Fonctionnement optimal des suspensions (pas de contact avec les butées de choc)</b></p>
<b>6.35-6.99-7.62-8.26-8.89-9.53-10.16-10.80-11.43-12.07-12.70</b> cm		

## 2.10 La répartition de freinage

<p>-</p> <p><b>Vers l'arrière : freinage plus efficace</b></p>	<p>RÉPARTITION FREINAGE 60%</p> <p>Pour être efficace, la répartition du freinage doit être le plus vers l'arrière possible, ce qui tend à mieux répartir la force de freinage et à vous laisser le contrôle de l'auto en phase de freinage mais ce qui tend aussi à faire bloquer les roues arrière rapidement et donc vous envoyer en tête à queue.</p> <p>Pour remédier à ce problème vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- simplement laisser le freinage plus sur l'avant (le plus rapide dans un premier temps)</li> <li>- légèrement durcir l'avant pour mieux répartir les masses</li> <li>- jouer avec le moment ou vous changez de vitesses au freinage pour accentuer le freinage sur l'arrière (descente des vitesses rapide) ou au contraire laisser les roues plus libres (descente de vitesse plus lente).</li> <li>- si vous disposez d'un volant permettant de freiner et accélérer indépendamment vous pouvez mettre légèrement des gaz en même temps que vous freinez pour redonner de l'adhérence à l'arrière ce qui permet de pousser la répartition vers l'arrière de façon non négligeable (à réserver aux pilotes confirmés).</li> </ul> <p style="text-align: center;">de 0 à 100 %</p>	<p>+</p> <p><b>Vers l'avant : voiture sous vireuse (mais plus stable) au freinage</b></p>
--	---	---

## 3. Réglages moteur et boîte.

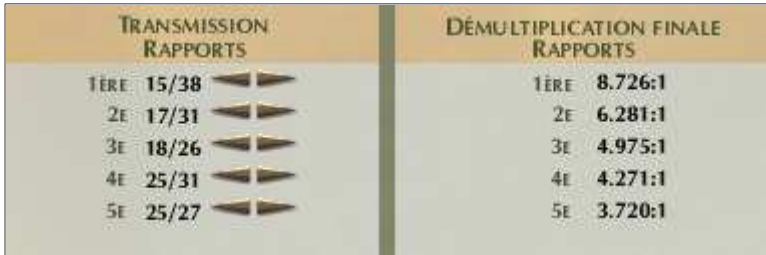
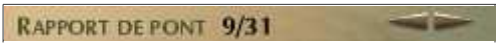
TRANSMISSION RAPPORTS		DÉMULTIPLICATION FINALE RAPPORTS	
1ÈRE	15/38	1ÈRE	8.726:1
2È	17/31	2È	6.281:1
3È	18/26	3È	4.975:1
4È	25/31	4È	4.271:1
5È	25/27	5È	3.720:1

ANGLES DE RAMPE	60/85
RAPPORT DE PONT	9/31
EMBRAYAGES	5



### 3.1 L'étagement des rapports

-		+
<p><b>Meilleures accélérations</b></p>	<p>Les rapports de boîte servent tirer le meilleur parti du moteur et de sa plage d'utilisation (suivant les châssis, le moteur donne son maximum pendant 1500 à 2000 tours et cela jusqu'à environ 500/1000 tours du rupteur)</p> <p>Régler les rapports de boîte peut être très simple :  <b>Déterminer la vitesse la plus élevée du circuit, régler le dernier rapport pour cette vitesse et bien répartir les autres rapports.</b></p> <p>Mais d'autres paramètres peuvent s'ajouter :          Pour éviter de changer de rapport au milieu d'un virage ou d'en sortir sur le rupteur, mieux vaut adapter les rapports en fonction de ce virage en particulier.</p> <p>Selon le nombre de tours moteur, la voiture réagira différemment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si on est haut dans les tours en virage, la voiture réagit très vite aux lâcher de gaz ou aux accélérations : le frein moteur est important.</li> <li>- Si on sort d'un virage trop haut dans les tours, on risque vite le dérapage et on doit rapidement changer de rapport (ce qui déséquilibre le châssis)</li> <li>- En freinage, descendre les rapports rapidement donne plus de frein sur l'arrière (jusqu'au dérapage)</li> </ul> <p>Tout ces paramètres peuvent être pris en compte pour l'étagement des rapports de boîte.</p>	<p><b>Vitesse de pointe plus élevée</b></p>
-		+
<p><b>Rapports plus courts</b></p>	<p>Les rapports de pont permettent un changement d'échelle des rapports de boîte au cas où le rapport le plus court est toujours trop long, ou si le plus long est trop court.</p> <p>Attention cependant que les rapports disponibles sont fonction (virtuellement) des pignons disponibles pour la boîte.</p> <p>Changer le rapport de pont peut permettre d'avoir des pignons différents et donc des rapports différents.</p> <p>Par exemple : (chiffres non vérifiés) avec un rapport de pont de 10/31, vous avez le choix, pour un rapport donné entre 4.5 et 4.8, alors que avec 9/31, vous pourriez faire 4.45 ou 4.6 ou 4.8, ce qui laisse plus de possibilités.</p>	<p><b>Rapports plus longs</b></p>
<p><b>7/31 - 8/31 - 9/31 - 10/31</b></p>		

### 3.2 Les angles de rampe

-	<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">           ANGLES DE RAMPE  60/85         </div>	+
	<p>Ce paramètre règle l'angle des rampes d'embrayage du différentiel.</p> <p>Le différentiel permet aux roues arrière de tourner à des vitesses différentes tout en exerçant une force motrice (en virage, la roue intérieure et la roue extérieure parcourent une distance différente, sans différentiel la roue intérieure aurait tendance à sauter). Cependant, sur des voitures de course, on limite la différence de vitesse possible entre les deux roues.</p> <p>En effet, avec un différentiel complètement libre, si une roue ne touche plus le sol (en virage par ex.), elle reçoit toute la force du moteur, se met à tourner plus vite que l'autre, qui ne reçoit plus de force motrice et la voiture n'accélère plus.</p> <p>L'angle des rampes permet de déterminer la vitesse à laquelle les deux roues deviennent solidaires.</p>	
<p><b>En accélération (1er) voiture plus réactive</b></p> <p><b>En freinage (2eme) voiture plus progressive</b></p>	<p>Le premier chiffre détermine la vitesse de solidarisation en accélération, le second en décélération.</p> <p>Pour l'accélération : Plus le premier chiffre est important, plus les roues deviendront solidaires lentement, et la voiture sera progressive. Plus ce chiffre est bas, au plus la solidarisation sera brutale et au plus la voiture sera réactive aux accélérations.</p> <p>Pour le freinage, c'est exactement le contraire : Plus ce chiffre est bas, plus les roues deviendront solidaires lentement et au plus la voiture sera progressive en décélération (freinage ou lâcher de gaz). Plus le second chiffre est important, plus la solidarisation sera brutale et au plus la voiture sera réactive en décélération (freinage ou lâcher de gaz).</p> <p>Ce paramètre peut se rapprocher du réglage des barres antiroulis, a quelques détails près : - Seul le train arrière est réglable - Il n'y a que 4 possibilités de réglage (<b>30/45/60/85</b>), le changement est donc fort important d'un réglage à l'autre - Les barre antiroulis réagissent plus à la puissance du moteur (haut dans les tours) alors que le différentiel réagit plus au couple (plus bas dans les tours)</p> <p>Plus la barre antiroulis arrière sera forte, plus le travail du différentiel sera important puisque les roues auront beaucoup plus souvent tendance à ne plus toucher le sol.</p>	<p><b>En accélération (1er) voiture plus progressive</b></p> <p><b>En freinage (2eme) voiture plus réactive</b></p>

Différentiel en <b>30/x</b>	niveau 4	setups extrêmes	<b>30/30</b>	<b>30/45</b>	<b>30/60</b>	<b>30/85</b>
Différentiel en <b>45/x</b>	niveau 3	setups aliens, difficiles à maîtriser mais d'une grande efficacité	<b>45/30</b>	<b>45/45</b>	<b>45/60</b>	<b>45/85</b>
Différentiel en <b>60/x</b>	niveau 2	setups intermédiaires, compromis idéal (sauf les Alison Hines en 60/x, qui sont niveau 1, très stables)	<b>60/30</b>	<b>60/45</b>	<b>60/60</b>	<b>60/85</b>
Différentiel en <b>85/x</b>	niveau 1	setups stables et généralement faciles à contrôler	<b>85/30</b>	<b>85/45</b>	<b>85/60</b>	<b>85/85</b>

### 3.3 Les embrayages

-		+
<b>Accélération plus facile</b>	<p>Ce paramètre règle le <b>nombre d'embrayages du différentiel</b>, ce qui détermine le taux de glissement possible entre les roues.</p> <p>Si le <b>nombre est bas</b>, le glissement possible entre les roues est important, ce qui <b>facilite l'accélération</b>, mais la rend moins efficace, puisqu'une partie de la puissance motrice est donnée à une roue qui tourne en l'air. Par contre le <b>freinage peut être plus délicat</b>, puisqu'une roue peut se bloquer et l'autre continuer à rouler, déséquilibrant la voiture.</p> <p>Si le <b>nombre est élevé</b>, le glissement entre les roues est réduit, ce qui <b>facilite le freinage</b> en évitant qu'une roue se bloque avant l'autre. Par contre <b>l'accélération est plus délicate</b>, puisque, si une roue n'est plus en contact avec le sol, l'autre reçoit la totalité de la puissance motrice.</p> <p>Ce réglage sera la conséquence des réactions de la voiture en freinage/accélération, mais aussi du moteur choisis : <b>un moteur avec peu de couple peut se permettre d'avoir beaucoup d'embrayages.</b></p>	<b>Freinage plus facile</b>
de <b>1</b> à <b>6</b>		

Merci à Nicolas Tailler  
Retrouvez ces lignes originales sur [gpl.net](http://gpl.net)