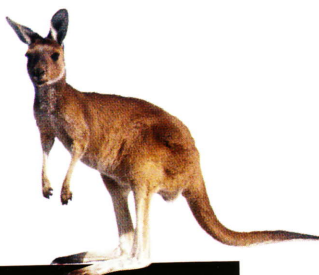


UN PETIT SAUT DANS L'UNIVERS
BONDISSANT DE L'AMORTISSEUR



RÉGLEZ VOS SUSPAT'

PAR WILL « DOING DOING »,
AVEC L'AIDE DE FRANÇOIS
« EMC » SPECK
PHOTOS FAB' « TU PARLES,
C'EST PSYCKIK ! » LHÉRITIER

VOUS AVEZ SOIF DE PERFORMANCE... MAIS ÊTES-VOUS
SÛR D'AVOIR MIS LE DOIGT SUR LES BONNES OPTIONS
POUR DESCENDRE VOS CHRONOS ? CONTRAIREMENT AUX
IDÉES REÇUES, LA PRIORITÉ N'EST PAS À LA PRÉPARATION
DU MOTEUR, MAIS AU RÉGLAGE DE LA PARTIE-CYCLE,
ET PLUS PARTICULIÈREMENT DE VOS SUSPENSIONS.
COMMENT FAIRE ? PAR QUOI COMMENCER ? VOICI UN
DOSSIER SPÉCIAL POUR MIEUX COMPRENDRE, ET AINSI
POUVOIR RÉGLER VOUS-MÊME VOS SUSPAT'. VOUS AVEZ
DIT COMPLIQUÉ ? ET BIEN PAS TANT QUE ÇA...



SANS MAÎTRISE, LA PUISSANCE N'EST RIEN

Bien que ce célèbre slogan repris à un fabricant de pneus soit parfaitement justifié pour améliorer les performances de sa machine, il s'avère aussi parfaitement adapté aux suspensions qui sont bien souvent boudées par les motards, et qui sont pourtant d'une importance capitale. Synonymes de performance, mais aussi de sécurité et de confort, ces deux éléments qui assurent votre liaison au sol sont une priorité. Avoir des chevaux, c'est bien, mais pouvoir les exploiter, c'est encore mieux, et c'est

pour cette raison que nous avons souhaité vous présenter ce dossier afin de vous éclairer sur cette fameuse question qui effraie bien souvent le motard lambda, faute de connaissance dans le domaine. Alors pour faire simple, et aller droit au but, nous sommes allés interviewer François Speck, le boss de la société française d'amortisseur EMC, grand passionné et expert en la matière. Les questions sont lancées, le magnéto tourne, il ne vous reste plus qu'à bien ouvrir les yeux, et à appliquer !

INTERVIEW PRIVÉE AVEC F.
SPECK, BOSS D'EMC

PAR QUELLE SUSPENSION COMMENCER? AVANT OU ARRIÈRE?

Il faut toujours commencer par le réglage de l'amortisseur, car c'est la suspension que l'on arrive le mieux à ressentir, vu que l'on est assis dessus. La deuxième étape sera de se concentrer sur les réglages de la fourche afin d'équilibrer le tout, mais la priorité est à la partie arrière.

PAR QUEL RÉGLAGE COMMENCER?

La première étape consiste donc à prendre note de la hauteur de la moto, tout simplement parce que cette dernière va déterminer la maniabilité et la stabilité de la machine. Pour mieux comprendre l'importance du réglage de la hauteur de la moto, prenons par exemple un chopper, qui dispose d'une hauteur de selle très basse. Plus la moto est basse, et plus la fourche va être inclinée, ce qui veut dire en terme technique que l'angle de chasse va être ouvert, et ceci correspond à une plus grande stabilité. C'est donc cet angle de chasse que nous allons déterminer dans un premier temps, en se concentrant sur la précharge de ressort, qui va donc déterminer la hauteur, tout simplement.

1/ LA PRÉCHARGE DE RESSORT

Bien avant de vous attaquer à la compression ou à la détente, c'est sur ce réglage qu'il va falloir vous concentrer, et pour cela, il y a plusieurs méthodes. La meilleure reste d'actionner la molette de précharge de ressort, mais pour ceux qui n'en ont pas, il va falloir sortir le tournevis et le marteau pour taper sur le collier de serrage du ressort, ou démonter l'amortisseur. Le plus important est de garder en mémoire que la précharge de ressort va uniquement jouer sur la hauteur, et non pas sur la puissance du ressort. C'est une idée reçue qu'il faut absolument oublier! Si vous avez du temps et que

vous souhaitez vous en rendre compte par vous-même, voici un petit jeu que nous avons nous-mêmes testé. Tout d'abord, desserrez à fond la compression et la détente afin de laisser le ressort libre. Ensuite, desserrez votre ressort à fond, et mesurez la distance entre votre axe de roue arrière et un repère (utilisez un scotch pour ne pas vous tromper) que vous allez mettre sur votre coque arrière (parfaitement à la verticale et dans l'axe de la roue). Petite précision: la moto doit être en équilibre sans

charge. Appelons cette mesure A. Asseyez-vous sur la moto, et faites relever par un ami cette même distance, que l'on va appeler B. Mettez maintenant votre précharge de ressort au maximum. Prenez la mesure de l'axe au point de repère, et notez cette mesure que vous allez appeler C. Asseyez-vous sur la moto, et faites de même que pour la première opération, et appelons cette mesure D. Maintenant, faites AB, et vous verrez que cette mesure sera strictement la même que CD. Bilan? La précharge de ressort ne joue que sur la hauteur, et non pas sur la puissance du ressort... et ouais!

CERTAINS AMORTISSEURS SONT DOTÉS D'UNE MOLETTE... LE MUST!

DÉFINITION ET À QUOI ÇA SERT?

UNE PETITE RÉVISION POUR BIEN COMMENCER CE DOSSIER. ATTENTION! DANS 10 MN JE RAMASSE LES COPIES!

LA PRÉCHARGE DE RESSORT?

Comme vous pourrez le constater, c'est le réglage de base, celui par lequel il faut commencer. Le réglage de ce dernier intervient pour régler la hauteur de la moto, et s'avère très important lorsque cette dernière est chargée (bagages), ou lorsque vous roulez en duo. Bien entendu, la référence du ressort peut être définie en fonction du poids du pilote, de la puissance de la moto mais aussi du style et du niveau de pilotage. La précharge peut s'effectuer de deux façons selon les types d'amortisseur: via une

molette de réglage, ou via le collier de serrage qui demande quelques outils (clé à ergot).

LA COMPRESSION?

La compression intervient au niveau de l'hydraulique et va jouer uniquement sur la vitesse de mouvement. Le réglage s'effectue généralement via une vis qui se positionne sur la tête de la bonbonne de l'amortisseur (chez certaines marques

comme EMC, la détente est aussi sur la tête), et plus on visse, plus la vitesse de compression de la suspension va être freinée.

LA DÉTENTE?

Là encore, c'est un réglage hydraulique qui intervient au niveau de la vitesse de mouvement de la suspension, non plus sur la fermeture de cette dernière (compression), mais sur ce que l'on appelle l'ouverture, une fois que le ressort se détend. La vis de réglage se situe généralement sur le haut des tubes de fourche, et sur la base (coté tige) de l'amortisseur.



EPUISANT LE DOSSIER!!!



RÉGLEZ VOS SUSPAT

2

2 / LA COURSE MORTE

Également appelée « Négatif » dans le jargon, cette mesure est essentielle, et doit être présente. Comment la mesurer? Tout simplement en mettant votre moto droite, et en procédant ainsi (photo ci-dessous, et avec la même grimace, hein!). Mesurez la distance entre votre axe de roue et un repère fixe sur votre coque arrière, et mesurez ensuite cette même distance une fois que vous soulevez l'arrière de la moto jusqu'à délester le train arrière. Cette phase où le ressort n'entre pas en

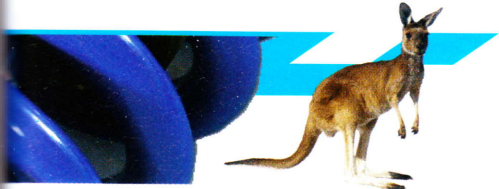
action s'appelle la course morte. Elle va dépendre de la moto utilisée, et va être en relation avec le débattement de la roue arrière. Par exemple, une sportive aura une course morte nettement moins importante qu'un gros trail. Autre exemple, lors d'un gros freinage en ligne, si votre amortisseur ne dispose pas d'une course morte, l'arrière de votre moto ne va plus toucher le sol, et va donc balayer la piste plutôt que de rester en contact, et bien en ligne. Cette course morte est en relation directe avec la précharge du ressort.

3

3 / RÉGLER, ET CHOISIR SON RESSORT!

Jusqu'ici, nous n'avons uniquement parlé que de hauteur, mais il faut savoir qu'un ressort peut se changer, et que son choix va dépendre de plusieurs facteurs. Ce dernier va devoir supporter le poids du pilote (plus le pilote va être lourd, plus le ressort va être dur, logique!), mais il va également devoir accepter la puissance de la moto. Pour s'en rendre compte, il suffit simplement de voir qu'à l'accélération, l'arrière de la moto s'enfonce, et que c'est donc le ressort qui encaisse. Dernier point en rapport avec le ressort: le type de pilotage. Par exemple, en raison de la force d'inertie, un pilote qui accélère plus tôt sur l'angle, et qui comprime donc plus tôt son ressort, va devoir faire un

autre choix qu'un autre pilote... Même s'il est dans les mêmes chronos. En outre, plus les conditions d'adhérence sont élevées, plus la puissance du ressort sera importante. La question qui vient immédiatement se poser reste donc: « mais comment faire? »! Pour cela, il va falloir mettre un Rilsan sur la tige de l'amortisseur, rouler (route ou circuit en fonction de votre attente), et de voir si l'écart de distance de ce dernier, avant, et après roulage, correspond au débattement quasi total annoncé par le constructeur... Tout simplement car pour que l'amortisseur travaille bien, il faut qu'il travaille sur toute sa course. Si le Rilsan n'est pas descendu assez bas, c'est qu'il faut un ressort plus souple, et s'il est en butée, il en faut un plus dur.



Maintenant que vous avez compris le fonctionnement de cette précharge de ressort et de cette course morte, il va falloir régler. Si par exemple vous souhaitez une moto plus stable, il va falloir baisser cette précharge, alors que si vous êtes sur un circuit et que vous souhaitez une moto plus maniable, il va falloir soulever l'arrière de la moto, et ainsi serrer le ressort. Ce réglage permet également, en cas de duo, et de chargement important (voyage), de rectifier l'assiette de la moto et d'ouvrir l'amortisseur pour éviter de talonner, et c'est d'ailleurs pour cette raison que les gros trails sont tous équipés de molette de réglage de précharge de ressort.



LA BONNE FORMULE!

TA PROF' DE MATHÉMATIQUES TE TRAITAIT DE « GROS NUL »... T'INQUIÈTES, VOICI LA SOLUTION POUR ÊTRE UN « WINNER »

IL EXISTE UNE FORMULE MATHÉMATIQUE SIMPLE POUR SAVOIR QUEL TYPE DE RESSORT CHOISIR: LA VOICI!

SI VOTRE AMORTISSEUR DISPOSE D'UN CAOUTCHOUC DE BUTÉ SUR LA TIGE, MESUREZ LA DISTANCE TOTALE DE LA TIGE, SANS VOUS ARRÊTER SUR LA BUTÉE. NOUS APPELLERONS CE CHIFFRE A. ROULEZ, ET MESUREZ LA DISTANCE QUI SÉPARE LE RILSAN DE LA LONGUEUR MAXI (B). C'EST LE POURCENTAGE DE CETTE MESURE (B) FACE À CELLE DE A QUI VA DÉTERMINER LE POURCENTAGE D'ÉCART QU'IL VA FALLOIR SUR VOTRE RESSORT. VOUS PATAU-GEZ? PRENONS UN EXEMPLE!

EXEMPLE 1: La course de votre tige est de 100 mm (A), votre Rilsan s'est arrêté 10 mm (B) avant la butée, et vous avez un ressort de 10 kg. La différence est donc de 10 %, ce qui veut dire qu'il va falloir mettre un ressort 10 % moins dur, donc un ressort de 9 Kg. Vous n'y arrivez toujours pas? Autre exemple!

EXEMPLE 2: Vous avez une course de 50 mm (A), votre Rilsan s'est arrêté 20 mm (B) avant la butée, et votre ressort est toujours un 10 kg. $50/20 = 40\%$... ce qui veut dire qu'au lieu d'un 10 kg, il va falloir un ressort 40 % moins dur, donc un 6 kg.

ENFIN, SACHEZ QU'IL EST PLUS FACILE DE COMMENCER AVEC UN RESSORT PLUS DUR PLUTÔT QUE TROP SOUPLE CAR LA MISE AU POINT EST BEAUCOUP PLUS RAPIDE EN PARTANT D'UN DUR.

4 / RÉGLER LA DÉTENTE

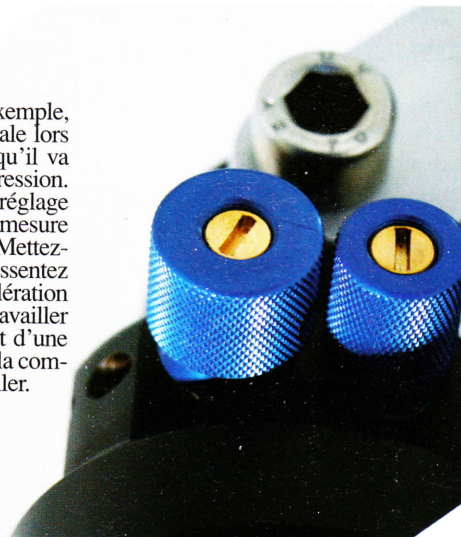
Après avoir joué sur la limite de fermeture de l'amortisseur, il va falloir se pencher sur ce qui se passe de l'autre côté, c'est-à-dire au niveau de la vitesse d'ouverture, et donc sur la détente. Vous allez agir sur ce réglage essentiellement lorsque vous allez constater des phénomènes de pompage et de louvoiement afin de les atténuer. Si la moto réagit ainsi, il va falloir freiner l'hydraulique afin que la moto ne remonte pas aussi rapidement. Même si l'idéal est de partir au plus bas, on a tendance à commencer au plus dur pour aller chercher la limite du pompage, et ainsi gagner du temps!



5 / RÉGLER LA COMPRESSION

Le ressort est une limite de mouvement, alors que l'hydraulique va être une vitesse de mouvement, et c'est ainsi qu'il faut bien différencier ces deux réglages qui touchent à la fermeture de l'amortisseur! Le ressort amène jusqu'à un certain point du mouvement de l'amortisseur, alors que l'hydraulique permet de régler la vitesse à laquelle nous allons atteindre cette limite. Dans ce cas précis, c'est encore vous qui allez devoir ressentir les choses, et régler en conséquence. Ques-

tion de feeling comme on dit! Par exemple, si votre moto à une réaction trop brutale lors d'une accélération sur l'angle, c'est qu'il va falloir freiner la vitesse de la compression. Là encore, il faut partir avec un réglage au plus bas, et serrer au fur et à mesure jusqu'à arriver au bon résultat. Mettez-vous bien en tête que si vous ressentez un problème lors d'une accélération longue sur l'angle, il va falloir travailler sur le ressort, alors que s'il s'agit d'une accélération courte... c'est sur la compression qu'il va falloir travailler.



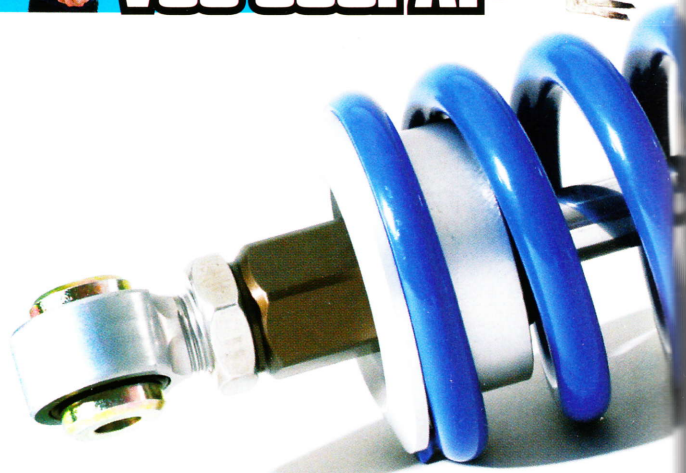


6 / ET LA FOURCHE ?

Une fois que vous avez trouvé le bon équilibre à l'arrière, il va falloir procéder de la même façon à l'avant, en sachant que les règles sont strictement les mêmes, et qu'il va falloir commencer également par la précontrainte de ressort, puis par la détente, et enfin par la compression... et faire en sorte que ces réglages correspondent au mieux à votre poids, et à votre style de pilotage. On disait que le ressort de l'amortisseur devait encaisser la puissance du moteur... Et bien pour la fourche, on parlera de puissance, mais de freinage! Avis aux bûcherons...

L'équilibre entre l'avant et l'arrière est assez difficile à établir, et dépend de ce que l'on attend en terme de maniabilité et de stabilité puisqu'on parle ici de l'as-

siette de la moto, et donc de la hauteur. C'est encore une question de feeling entre l'avant et l'arrière que le pilote va devoir ressentir, mais il vaut toujours mieux commencer par lever l'arrière de la moto plutôt que de faire plonger l'avant, tout simplement pour une question de garde au sol... et ouais! Car si vous plongez les fourreaux, vous allez forcément en perdre, alors qu'en relevant l'arrière, vous allez en gagner, et gagner en maniabilité. Attention tout de même, car trop de poids sur l'avant use du pneu à l'arrière car il va y avoir une perte de motricité. Il n'y a pas de recette miracle, mais il faut essayer de trouver le meilleur équilibre au niveau de l'assiette pour atteindre la meilleure stabilité, pour la meilleure maniabilité.



QUE FAIRE LORSQUE...

VOTRE MOTO RÉAGIT BIZARREMENT, ET VOUS NE SAVEZ PAS QUOI FAIRE ? VOICI LES RÉPONSES !

▲ J'AI LA ROUE AVANT QUI DRIBBLE LORSQUE JE SUIS SUR L'ANGLE ?

Cela peut venir de deux problèmes : soit le mouvement est beaucoup trop libre, soit il est beaucoup trop freiné. Il va falloir essentiellement jouer sur la détente.

▲ J'AI LA MOTO QUI « CROISE » A LA PRISE DES FREINS SUR L'ANGLE (JE PERDS L'AVANT... MAMAAAAAN) ?

C'est un blocage de mouvement de suspension. Il s'agit du ressort. Soit la fourche arrive en fin de mouvement car le ressort est trop souple, soit le ressort est trop dur, et c'est le pneu qui encaisse trop.

▲ J'AI LA MOTO QUI VIENT EN BUTÉE DE FOURCHE LORSQUE JE PRENDS LES FREINS ?

Si c'est sur un freinage long et appuyé, il va falloir changer le ressort, alors que s'il s'agit d'un freinage court et violent, il va falloir travailler sur l'hydraulique et donc sur la compression.

▲ J'AI L'AVANT DE LA MOTO QUI REBONDIT SUR LES

MAUVAIS REVÊTEMENTS ET QUI ME FAIT RESSENTIR DES AMORCES DE GUIDONNAGES ?

Il est assez difficile de gommer ces phénomènes car il s'agit d'un problème de conception de suspension. Ici, on parle d'un effet hydraulique de haute vitesse. On peut travailler sur les clapets lorsque les fourches en sont équipées. Une mauvaise position du pilote peut être aussi à l'origine d'un guidonnage.

▲ J'AI L'IMPRESSIION QUE L'AVANT DE LA MOTO NE VEUT PAS SE RELEVER EN SORTIE DE VIRAGE, ET QU'ELLE ÉLARGIT LA TRAJECTOIRE ?

Il va falloir jouer sur la hauteur de la moto en relevant l'arrière, et notamment sur la précharge de ressort de l'amortisseur, afin de fermer l'angle de chasse, et ainsi rendre la moto plus maniable.

▲ J'AI LE PNEU ARRIÈRE QUI SE DÉCHIRE SUR LES BORDS ?

Le pneu est le premier témoin d'un mauvais réglage de suspension. Si le pneu se déchire,



QUE SE PASSE-T-IL LORSQUE...



UNE PETITE RÉVISION POUR BIEN FINIR CE DOSSIER...

▶ MA FOURCHE EST TROP FERMÉE EN COMPRESSION, ET PAS ASSEZ EN DÉTENTE ?

L'avant de la moto va avoir tendance à dribbler sur les gros appuis et l'avant va être flou.

▶ MA FOURCHE EST TROP FERMÉE EN DÉTENTE, ET PAS ASSEZ EN COMPRESSION ?

L'assiette de la moto va être basculée sur l'avant, ce qui va être intéressant pour la maniabilité, mais elle va descendre trop vite sur les freinages. On risque de bouffer du pneu arrière.

▶ LORSQUE LES DEUX RÉGLAGES SONT AU PLUS SOUPLE ?

La moto va donner le sentiment de pomper, de flotter, et de louvoyer.

▶ MON AMORTISSEUR EST TROP FERMÉ EN COMPRESSION, ET PAS ASSEZ EN DÉTENTE ?

La moto va raquetter, dribbler, et elle va louvoyer.

▶ MON AMORTISSEUR EST TROP FERMÉ EN DÉTENTE ET PAS ASSEZ EN COMPRESSION ?

La moto va trop se tasser sur les accélérations courtes et violentes, et la moto va avoir tendance à élargir la trajectoire en sortie de courbe.

En conclusion, quelles que soient les marques, les modèles, les réglages hydrauliques, il n'y a pas de bonne suspension si on a pas choisi le bon ressort en fonction du circuit, de la météo du grip et du niveau de pilotage. Il faut encore s'assurer que les réglages fonctionnent. La majorité des amortisseurs réglables en détente et en compression ont un réglage de détente qui agit sur la compression.

Il peut y avoir plusieurs facteurs. Soit le ressort est trop souple ou trop dur, ce qui veut dire que c'est le pneu qui encaisse trop, soit c'est qu'il y a trop de frein en hydraulique, soit encore que la moto est trop sur l'avant. Pour ceux qui sont un peu tête en l'air (ça s'est déjà vu... hein !), n'oubliez pas, avant de vous attaquer aux réglages, de voir si vos pressions sont bonnes. Sur

piste, et sur la plupart des pneus Sport homologués, on roule, à froid, à 2,1 bars à l'avant et à 1,9 bar à l'arrière.

▶ J'AI LA MOTO QUI SAUCISSE QUAND J'ACCÉLÈRE SUR L'ANGLE ?

Il n'y a pas assez de frein hydraulique en détente sur l'amortisseur... et éventuellement pas assez de frein hydraulique sur la fourche, également au niveau de la détente.

▶ J'AI LA MOTO QUI SAUTILLE LORSQUE JE VEUX LA METTRE EN GLISSE ?

Il va falloir calmer le mouvement de suspension et donc fermer la détente de l'amortisseur.

▶ J'AI MES CALE-PIEDS QUI VIENNENT FROTTER SUR LES GROSSES COMPRESSIONS ?

S'il s'agit d'une bosse ou d'un trou, cela vient donc d'un problème de vitesse, donc il va falloir freiner l'hydraulique de compression.

