

50600 La méthode zéro = zéro selon Rob Lentini

50610 La fameuse méthode

Elle est destinée à réduire l'effet « Yo-yo » que je mentionne au § 10800. Elle est appliquée, comme aiment le dire les Américains, à vos risques et périls et n'est, bien sûr, soutenue en aucune sorte par BMW.

Attention ! 2 types de broutement ont pu être clairement identifiés. Entre 2 et 3 000 tr/min, il s'agirait d'un problème de synchronisation à faire de façon plus fine. Entre 3 et 4 000 tr/min, la méthode Zéro = Zéro peut être appliquée.

Appliquez la donc, après avoir tout essayé pour réduire l'effet « Yo-yo », c'est-à-dire changer d'essence, re-synchroniser finement les boîtiers papillons, changer de marque de bougies. Après posologie, il faudra re-synchroniser les boîtiers papillons, ce qui implique d'avoir au préalable réglé le jeu aux soupapes, vérifiez le bon état des bougies et la propreté du filtre à air ainsi que de tout le circuit d'admission.

Le principal outil à posséder pour cette opération est un voltmètre numérique capable de mesurer des millivolts, c'est-à-dire avec trois chiffres après la virgule. La méthode de Rob Lentini consiste à repositionner angulairement le capteur de position du papillon des gaz. Il est situé sur l'axe du boîtier papillon du cylindre de gauche. On l'appelle généralement TPS (Throttle Position Sensor). Celui-ci est de marque Bosch et a la réf. BMW 13.63-1 461 852.

Il transforme en signal électrique une grandeur qu'on appelle la charge moteur. C'est une des grandeurs essentielles pour déterminer la quantité de carburant à injecter. Le TPS mesure non seulement la position du papillon, mais aussi sa vitesse (vous accélérez ou vous « cruisez » pépère ?). Le TPS sert en fait surtout de débitmètre d'air et cela pour les deux cylindres. Vous commencez à comprendre pourquoi les deux boîtiers papillons doivent être parfaitement synchronisés. Le cylindre droit risque de tourner trop pauvre ou trop riche. Dans ce cas, la sonde lambda tentera sans cesse de corriger le mélange, mais cela dans les deux cylindres ! Au global, les pistons travaillent légèrement l'un contre l'autre au lieu d'être en harmonie parfaite. On appelle cela des vibrations et c'est une des formes ultimes de la perte d'énergie. Quel gâchis !

Pour couronner l'édifice et vous faire savoir que tout cela n'est qu'une tentative d'optimisation d'un système imparfait, sachez que les tubulures d'échappement gauche et droite des modèles R1100 GS et R ont des longueurs très différentes (une honte quand on est parmi les meilleurs motoristes du monde). Cela cause vraisemblablement un problème de remplissage moteur (trou soudain dans la montée en puissance) vers 3 800 tr/min. Certains ont simplement acheté la tubulure des modèles RS ou RT. Il y a juste une petite modification à faire sur le protégé-carter de la GS (RAS pour la R).

La méthode, donc !

- mettre du jeu dans le câble de commande des boîtiers papillons (=BP), ceci afin d'être sûr que les papillons ne sont pas en tension
- dévisser la vis de butée du BP gauche recouverte de vernis d'arrêt. Elle est située derrière le BP. Le papillon est donc complètement fermé
- brancher le voltmètre sur la masse et sur le câble rouge et blanc qui sort du TPS. C'est normalement le plus en arrière de la moto. J'utilise un trombone redressé que je glisse sous le joint du connecteur électrique et une petite pince crocodile pour le saisir. **Attention de ne rien toucher d'autre sur la moto (court-circuit) !**
- mettre le contact en s'assurant que la béquille latérale est rentrée et que le coupe circuit moteur est sur « marche »
- le voltmètre indique quelques millivolts (il faut être en courant continu ; s'il y a un moins, inverser la polarité)
- dévisser un peu les deux vis CHC qui maintiennent le TPS (elles sont marquées par un vernis bleu)
- vous venez de perdre votre garantie BMW, alors perdue pour perdue, appliquez-vous !
- faire pivoter le TPS jusqu'à lire 0.006 Volt. C'est la limite basse du signal électrique

- faire pivoter le TPS jusqu'à lire 0.010 Volt. Cet ajout de 0.004 V assure que l'on est du bon côté. Les 0.010 V sont interprétés par le Motronic comme étant zéro
- serrer les deux vis CHC du TPS. Il faudra plusieurs essais car en serrant les vis, le voltage change légèrement
- nous voilà à Zéro (position fermée du papillon) = Zéro (0 Volt)
- visser la vis de butée du BP gauche jusqu'à lire une tension de 0.370 à 0.400 V
- tourner la poignée des gaz plusieurs fois pour vérifier que le signal est stable
- serrer le contre-écrou de la vis de butée. La tension devrait changer de façon minimale. Rester simplement entre 0.370 et 0.400 V
- synchroniser les deux BP aussi précisément que vous le pouvez (mais c'est inutile de vous le dire, non ? Si vous lisez ces lignes, c'est que vous êtes aussi « pénible » que moi. Je plaindrai votre famille si vous avez une pensée émue pour ce que la mienne endure)

Pour débiter de façon simple cette méthode, vous pouvez commencer par ne toucher aucune vis et brancher votre voltmètre. La tension est généralement inférieure à 0.370 V. Dans mon cas, elle était à 0.352 V. Un petit réglage sur la vis de butée du BP gauche et une bonne synchronisation des BP peut déjà suffire. Si la tension est supérieure à 0.400 V, retirer le fusible numéro 5 un bref instant. Avec 400 mV ou plus comme valeur de départ, le Motronic bascule dans un mode « riche » au démarrage. Je crois que c'est celui-là qui est responsable des coudes d'échappement qui virent au rouge après seulement cinq minutes de chauffe sur certains modèles et ce, seulement certaines fois (ce fut quelques fois mon cas).

La mauvaise tension du TPS est-elle un mauvais réglage d'usine ? Je ne crois pas. D'habitude l'effet « Yo-yo » apparaît après quelques milliers de kilomètres. Les BP se désynchronisent car les câbles de commande des BP ne s'allongent pas exactement de la même valeur à gauche et à droite. De même, les butées des papillons se tassent certainement un peu à gauche comme à droite. Selon moi, une fois les câbles allongés et les butées tassées, les réglages seront un peu plus stables dans le temps. Cela reste à vérifier. Sur une machine neuve, on peut par exemple recommander de maintenir la poignée des gaz en position ouverte avec du ruban adhésif lorsque la moto est au garage. Ainsi à la première révision des 1 000 km, les câbles auront déjà une longueur stabilisée, ce qui devrait faire durer plus longtemps la justesse des réglages y afférents pendant les 9 000 km suivants.

Une dernière remarque : j'ai volontairement été très direct dans les instructions ci-dessus. Une personne qui n'a pas de sérieuses notions de mécanique et en particulier, de gestion moteur, ne comprendra pas ce qu'elle fait là. Mieux vaut qu'elle se fasse aider par un « bon ».

[insérer mon article 0=0]