

## 60200 Roues

### 60210 Avant

#### 60211 Roulements

Gauche 25 X 52 X 20.6. Désignation standard 3205.2RS, réf. BMW 36.31-2 310 972 sauf S réf. BMW 31.42-2 335 815, C réf. BMW 36.31-2 335 065 et validité pour R1150 (et 850 dérivés) inconnue mais sans doute idem à S. C'est un roulement étanche.

Droit 20 x 47 x 14. Désignation standard 6204.2RS, réf. BMW 36.31-2 310 520 y compris S, C et validité pour R1150 (et 850 dérivés) inconnue mais sans doute encore et toujours la même pièce. Encore un roulement étanche.

Un truc révélé par [le trouver] de la liste BMW-RT. Après votre premier et fastidieux démontage des roulements, meulez dans le tube entretoise des encoches intérieures afin de faciliter la prise d'un extracteur de roulement ou d'une chasse en métal tendre pour la prochaine fois.

#### 60212 Pneu

Mon pneu avant s'use beaucoup plus vite que l'autre. Les motos à fourche conventionnelle nous ont habitués à d'autres repères quant à la durée de vie d'un pneu avant.

[essayer de faire une liste des adaptables avec réf, prix, commentaires éventuels]

Avon  
Bridgestone  
Continental  
Dunlop  
Firestone ?  
Good Year ?  
Metzeler  
Michelin  
Pirelli  
Rechapé ?  
Yokohama

#### 60213 Jante

Avec l'apparition des freins EVO, une jante (en alliage, pas la jante à rayons) plus légère est également montée. Elle est à cinq branches au lieu des trois branches des modèles précédents et est censée rappeler par son motif les jantes des modèles sportifs M3 et M5 de la gamme automobile.

### 60220 Arrière

#### 60222 Pneu

Un bruit basse fréquence s'est manifesté sur mon train arrière (hormis flatulence ;-)) sur certains revêtements et seulement quand on penche la moto. J'ai d'abord pensé à du jeu dans la transmission finale, mais il semblerait que cela vienne du pneu. C'est ce que l'expérience de toute la communauté RT nous dit. Quant la différence d'usure entre la bande centrale et la partie latérale gauche ou droite (pas le flanc) de la bande centrale est trop grande, le pneu se met à « gronder ». Pour information, le mien était le Bridgestone BT54R d'origine qui totalisait 15 000 km. Avec un nouveau pneu, le bruit a disparu.

## 60223 Jante

Même remarque concernant la version allégée qu'au § 60213.

**60230 La moto tire à droite**

Ce phénomène est baptisé « PTTR » (pull to the right) par les Anglo-Saxons. Je l'ai aussi constaté pour ma part, mais cela a surtout fait beaucoup de vagues aux Etats-Unis. Cela se remarque aussi au pneu avant plus usé d'un côté que de l'autre. Les propriétaires ont constaté un mieux (voir plus de PTTR du tout) en enlevant la cale (photo de la mienne ci-dessous) entre roue arrière et bras oscillant. A vos risques et périls.



Certains dont BMW France parlent de ronds-points qui font qu'on tourne plus souvent à gauche qu'à droite en France. Bonne tentative mais la moindre recherche sur le Net vous prouvera qu'en Angleterre, en Australie ou au Japon, les pneus avant s'usent aussi à **gauche**.

Certains parlent du couple de renversement du Boxer qui ferait que la moto est projetée constamment vers la droite. Le couple de renversement n'existe que lorsqu'il y a variation soudaine de régime (accélération ou décélération) : voir des cours de physique ou de mécanique du solide (post bac tout de même). Pourtant la moto tire aussi à droite à vitesse constante ou moteur coupé.

## 60231 Mon explication à moi tout seul que j'ai ☺

Comme la moto tire à droite, le pilote (inconsciemment) pousse sur le bracelet gauche du guidon (cours de conduite : contre-braquage au dessus de 35 km/h pour combattre l'effet gyroscopique des roues sinon il est impossible de tourner où on le souhaiterait). La moto penche alors très légèrement à gauche et use de cette façon le pneu un peu à gauche de la partie médiane de sa bande de roulement.

La moto touche le sol en deux points (les deux pneus). Faisons passer mentalement par ses deux points un plan vertical imaginaire. Il devrait s'agir du plan médian longitudinal de la moto si les roues sont bien alignées et au « milieu » de la moto.

Si le centre de gravité de la moto est à droite de ce plan, que se passe t-il ? La moto voudrait tomber du côté droit n'est ce pas ? Ce faisant si on roule, elle a donc une tendance à aller à droite. Est-il possible que le centre de gravité de la moto soit un peu trop à droite ?

- un cylindre d'un côté, l'autre de l'autre
- un réservoir avec une poche seulement à droite (sur RT; de l'autre côté il y a le vide-poche - compartiment à motoradio)
- un démarreur et un pot à gauche
- un bras oscillant, un arbre de transmission et un « pont » à droite

Sincèrement je pense que le bras oscillant et ses pendants l'emportent. Ma théorie est donc que le centre de gravité de la moto est (un peu) trop à droite. Lorsqu'on penche la moto à gauche, on ramène naturellement le centre de gravité dans notre plan imaginaire (qui reste vertical!).

Et si les roues étaient mal alignées ? Par exemple si la roue arrière était à gauche de la roue avant, n'obtiendrait-on pas le même effet, c'est-à-dire une moto qui tire à droite puisque la roue arrière est motrice ? Avec un grand fil élastique et un mètre ruban il est possible de mesurer assez facilement cet écart de voie. Des méthodes de mesure sont décrites sous <http://www.ibmwr.org/ktech/wheel-align.shtml> et <http://w6rec.com/duane/bmw/frame/index.htm> (la dernière est mieux selon moi). J'ai fait cette mesure sur ma moto. La roue arrière est déjà décalée vers la droite (de quelques millimètres) c'est-à-dire qu'elle pousse déjà la moto vers la gauche ! En clair elle corrige un peu le PTTR qui serait encore pire sinon. Il s'agit clairement d'une mesure prise par l'usine pour corriger la géométrie « dynamique » de la moto.

De plus ce décalage des roues ramène notre plan imaginaire légèrement vers la droite, le rapprochant ainsi du centre de gravité. Le bras de levier du centre de gravité par rapport aux points de contact est plus faible et la tendance à tomber à droite se trouve ainsi aussi diminuée. Lorsqu'on enlève la fameuse rondelle, on ne fait rien d'autre que d'augmenter encore l'écart de la roue AR vers la droite.

Et si cela ne suffit pas ? Si cette théorie est correcte, la moto devrait tirer moins à droite si on augmente son poids sur le côté gauche :

- rouler avec le réservoir plein aussi souvent que possible,
- lester le vide-poche et
- lester la valise de gauche, etc.

J'ai vu (lu) quelques rares Américains décaler leur bras oscillant vers la droite. La rondelle fait gagner 2 mm de décalage vers la droite. Décaler le bras oscillant (en supprimant une rondelle) fait encore gagner 1 à 2 mm mais nécessite beaucoup de travail (et surtout que l'on sache ce que l'on fait). De plus en déplaçant de la masse vers la droite, on déplace à nouveau le centre de gravité. Il est donc fort probable que cette dernière mesure ait une influence toute relative.

60232 Le fameux « écart de voie » : grattons un peu...

J'ai ajouté ce paragraphe suite à une conversation sur le Net. Il n'y a pas de valeur stipulée pour cet écart dans la plupart des données officielles de BMW. On trouve cependant sur le Net dans certains manuels d'atelier BMW un écart de voie toléré de

- maximum 9 mm (R850/1100 GS/R/RS/RT),
- 12 mm (K1100 RS/LT) et
- 3 mm (K1).

Plus intéressant encore,

- pour la R1150 GS, l'écart nominal stipulé **en français** est de 3 mm vers la droite (sans préciser de quelle roue il s'agit) avec une tolérance de  $\pm 9$  mm,
- pour la R1150 RT, un autre manuel parle de  $+3.5 \pm 9$  mm,
- la manuel de la R1100 S parle d'un « écart de parallélisme » (mauvaise traduction) de  $+4.5 \pm 9$  mm et
- le manuel de la K1200 LT parle de  $+4.5 \pm 9.5$  mm !

La conversation sur le Net me montra que tous ne voyaient pas la roue AR du même côté en lisant par exemple  $+4.5$  mm au nominal. Voyons d'où vient ce quiproquo. Tout simplement des traductions ! Voici un extrait de la version que je qualifierai d'originale (extrait du manuel de la R1150 GS) : « *Der Spurversatz S ist das Maß um daß die Längsachse des Hinterrades gegenüber der des Vorderrades nach links oder rechts versetzt ist [...] Negatives Vorzeichen, Spurversatz nach links, positives Vorzeichen, Spurversatz nach rechts* ». Je vous traduis et rephrase l'essentiel : l'écart de voie S prend pour référence la roue AV, si S est positif, la roue AR est à droite de la roue AV (vue du dessus évidemment). Avec le texte, il y a aussi un schéma avec un exemple de calcul où S est négatif et où l'on voit la roue AR à gauche de la roue AV. En plus d'être dans la langue maternelle de la moto, il est

donc plus que probable que cette définition soit exacte (au passage : ma théorie sur la correction en usine de la géométrie de la partie cycle devient de plus en plus probable).

A présent le même texte tiré d'un manuel en français (à tout seigneur tout honneur, extrait du manuel de la R1100 S) : « *On entend par écart de parallélisme S le décalage vers la gauche ou vers la droite de l'axe longitudinal de la roue AV par rapport à celui de la roue AR* ». Donc **exactement le contraire** de la version dite originale ! Heureusement les données numériques et la suite de ce même document contredisent la définition ci-dessus.

Sur le coup, je me suis dit que la version anglaise (langue internationale !) devait être plus soignée. A présent le même texte tiré d'un manuel en anglais (extrait du manuel de la K1200 LT) : « *Wheel track offset S is the distance to left or right between the longitudinal axes of the front and rear wheels* ». C'est encore pire, **aucune** référence ! C'est à se demander qui est le plus à plaindre.