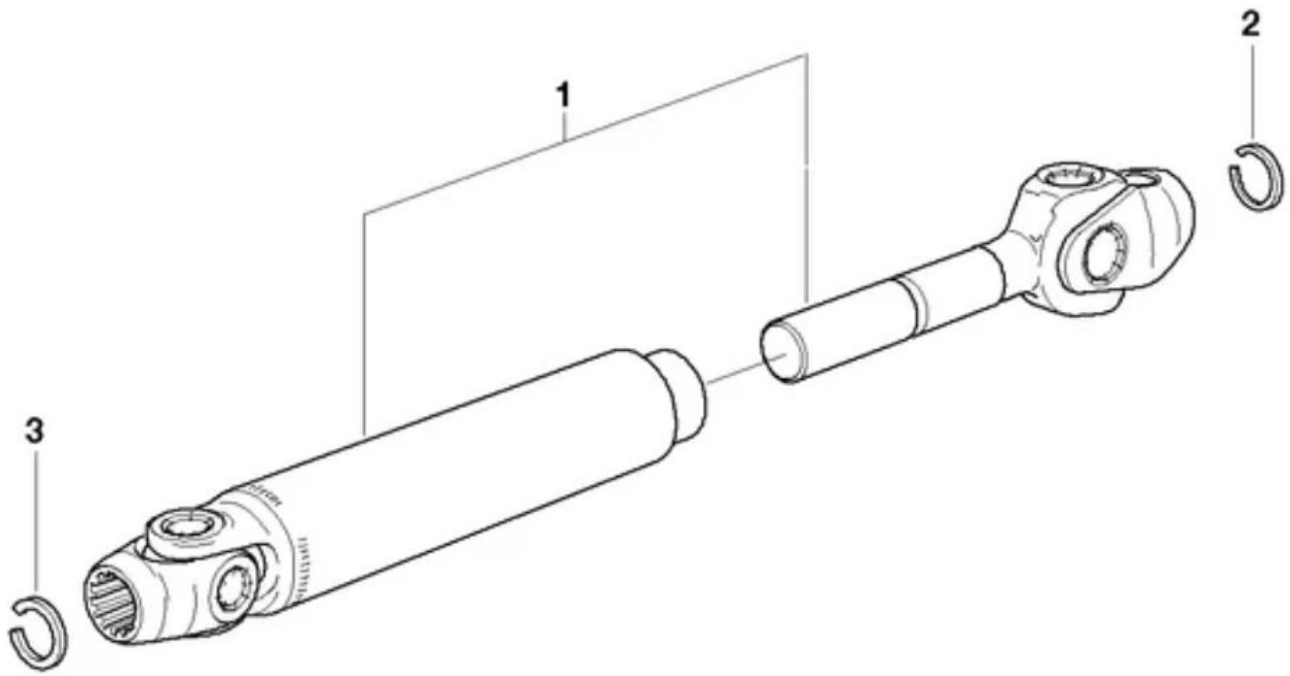
BMW R 1100 GS - Juill. 1995
BMW R 850 R - Déc. 2000
Roues à rayons - sans A.B.S.

ARBRE de TRANSMISSION

ÉCLATÉ des PIÈCES pour la R850R



N°	Descriptions	Supplément	Qté	A partir de	Jusqu'à	Référence pièce	Prix	Note
01	Cardan		1			26112325747	$830.18	+vieille matière
02	Circlip	19,7X2,5/10MM	1			26112310656	$4.35	
03	Circlip	19,7X2/5MM	1			26111451977	$1.09	

DESCRIPTION

Sur ma R850R , la référence est = BMW 26.11-2 332 547 / E / 55 WET 48/00
Le nouvel arbre porte la référence = BMW 26.11-2 332 547 /05/55 WET 28/12
Il relie l'arbre de sortie de boite d'un diamètre de 21,6 mm et muni de 16 cannelures à l'arbre de sortie de couple conique , d'un diamètre de 21,6 mm et muni de 20 cannelures
Il est composé de deux parties munies chacune d'un cardan et assemblées par un système à 17 cannelures d'un diamètre externe de 23 mm permettant le débattement longitudinal.
La partie mâle est reliée au cardan coté pont.
La partie femelle est reliée au cardan coté boite par l'intermédiaire d'un manchon caoutchouc servant d'amortisseur de couple.
Les anses supportant les croisillons de cardan de la partie mâle et de la partie femelle doivent être dans le même plan pour que la transmission du mouvement soit la plus homocinétique possible mais du fait de l'emplacement des rainures il n'est pas possible d'aligner parfaitement les anses supportant les cardans.

Le verrouillage des cardans des extrémités de l'arbre sur la sortie de boite et de pont est assuré par des joncs (Circlips) en acier prenant place dans des rainures circulaires perpendiculaires aux cannelures.

Le Circlip de cardan coté mâle (Pont - 20 cannelures) est le plus gros : Référence = 26112310656 , ses dimensions sont :
Diamètre intérieur = 20 mm
Diamètre extérieur = 25 mm
Diamètre du jonc = 2,5 mm
Écartement des extrémités = 9 mm

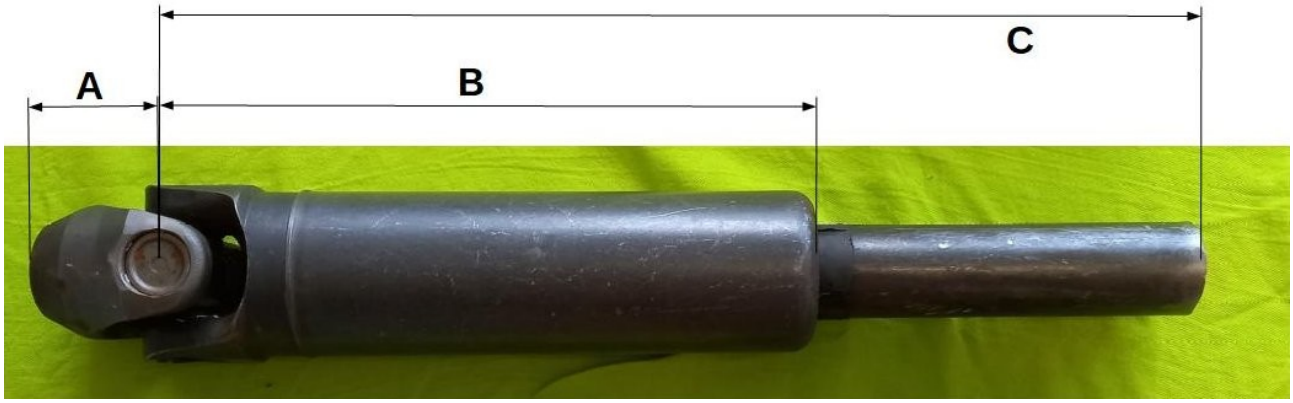
Le Circlip de cardan coté femelle (Boite - 16 Cannelures) est le plus fin : Référence = 26111451977 , ses dimensions sont :
Diamètre intérieur = 20 mm
Diamètre extérieur = 24 mm
Diamètre du jonc = 2 mm
Écartement des extrémités = 5 mm

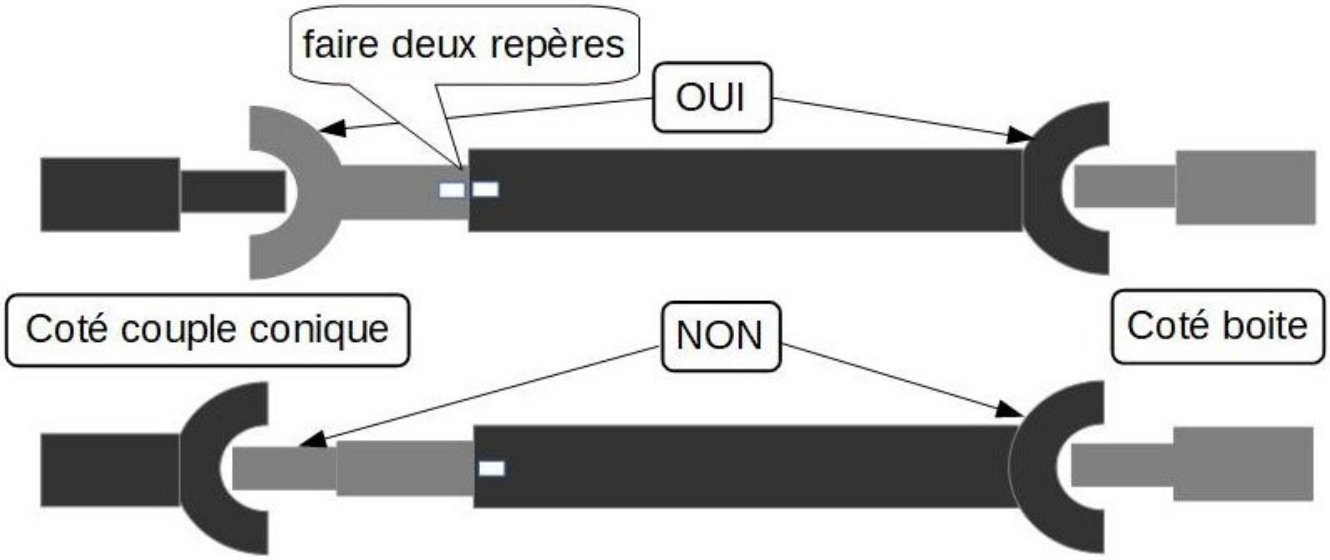
L'arbre comporte un manchon silentbloc incorporé pour l'amortissement des vibrations.

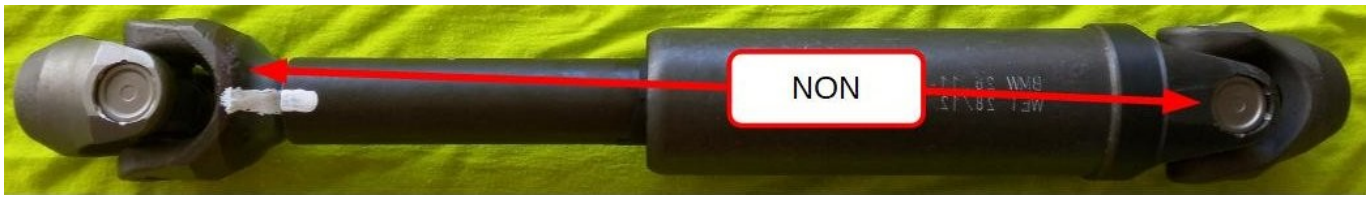
La partie mâle du nouvel arbre ne semble pas présenter de revêtement à enlever au niveau des cannelures.

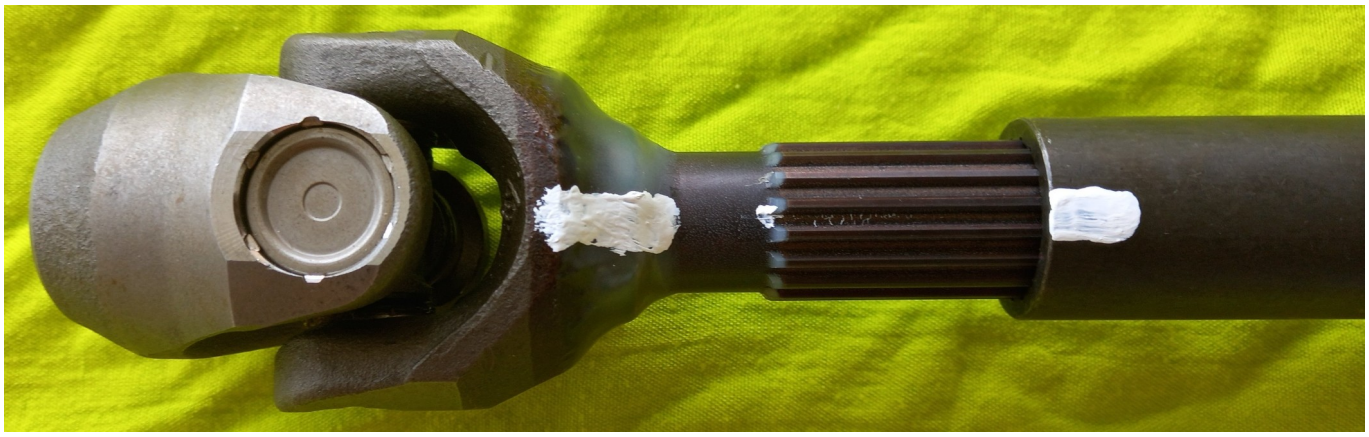
Voir l'excellent article de largiader http://largiader.com/articles/driveshaft/

Les dimensions de mon arbre sont les suivantes :




faire deux repères
OUI
Coté couple conique
NON
Coté boite


NON



BMW 26 11-2 332 547 /E/ 55
WET 48/00

BMW 26 11-2 332 547 /05/55
WET 28/12

DÉPOSE

Normalement , au démontage , quand on bascule le pont en arrière , la partie mâle et la partie femelle se séparent car les "joncs" des cardans maintiennent ceux ci sur les arbres respectifs : la partie femelle sur l'arbre de sortie de boite et la partie mâle sur l'arbre de pignon d'attaque de pont.

Il reste ensuite à extraire la partie mâle des cannelures de l'arbre de sortie du pont en faisant levier sur le pont avec un tournevis en interposant une cale pour ne pas marquer le pont.

La partie femelle sera extraite plus tard lors du démontage du bras oscillant.

Sur ma moto , la partie mâle étant enfoncée à fond dans la partie femelle et coincée , c'est le support de cardan sur l'arbre de sortie de boite qui s'est déboîté très facilement , l'arbre restant en une seule pièce.

INSPECTION

Coté pont (20 Cannelures)

On devine dans le fond des 20 cannelures du cardan le "jonc" rond (circlip) qui assure le maintien du cardan coté pont sur l'arbre de sortie du pont.

Coté Boite (16 Cannelures) R850R

Là aussi on voit bien au fond du cardan le jonc de blocage du cardan de la partie femelle de l'arbre de transmission sur l'arbre de sortie de boite.
A noter l'emplacement du capteur de point mort à gauche au fond. (profitez de l'occasion)

DÉMONTAGE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION

Sur ma moto , l'arbre de transmission était coincé en butée enfoncé , les variations de longueur se faisaient au niveau des emmanchements de cardans coté boite et coté pont.

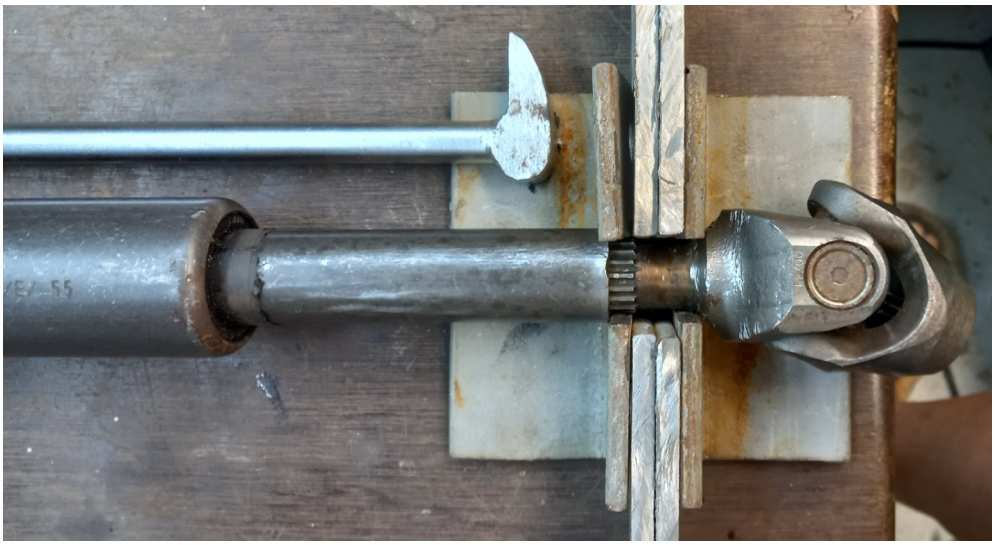
J'ai essayé de décoincer l'arbre par plusieurs méthodes en essayant de ne pas le détériorer tant que je n'avais pas reçu l'arbre de rechange.

TECHNIQUES UTILISÉES :

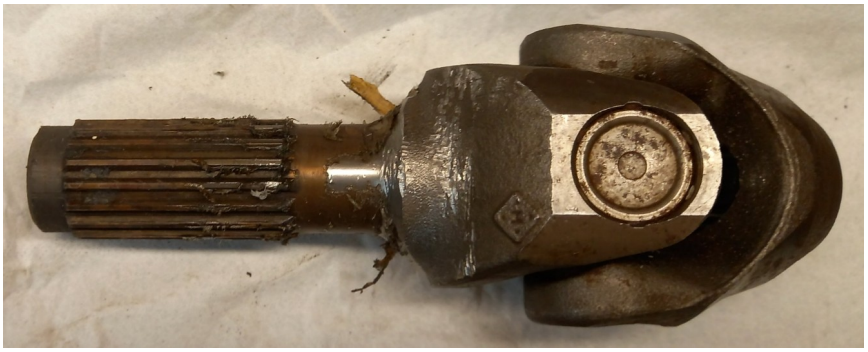
- Chauffage de la partie femelle au décapeur thermique avec un chiffon mouillé sur l'arbre juste avant le manchon caoutchouc et chocs verticaux à l'étau sur l'inertie. Cette technique s'est révélée sans aucun effet.

- Comme je dispose d'une presse 30 Tonnes , j'ai essayé de faire un montage pour désolidariser les deux pièces sans prendre appui sur les cardans , mais sans succès. (trop de porte à faux).

- J'ai fini par découper deux morceaux de cornière échancrés en U au diamètre de la partie non cannelée (21 mm) et cannelée (21 mm + un coup de lime) de l'arbre et en utilisant un coin et des cales d'épaisseur croissante j'ai réussi à faire sortir la partie mâle de la partie femelle. (j'avais essayé au sol en tapant au marteau sur le coin sans un aucun résultat , la presse permet de faire un travail plus précis).



Ma conviction est que le blocage a été occasionné par l'existence d'un film de protection des pièces usinées qui n'a pas été retiré avant d'assembler les pièces (il en subsistait des traces sur la partie mâle visible). Ce film avait fini par coller les deux parties de l'arbre.



Ce film est très résistant au brossage et ne semble malheureusement soluble ni dans l'essence , ni dans l'alcool , ni dans l'acétone. J'ai du le gratter avec une lime d'horloger cassée puis l'éliminer avec la brosse du touret.

Ce film n'existe plus sur la nouvelle pièce reçue.

Ne reste plus maintenant qu'à graisser , aligner les deux cardans et remonter.

GRAISSAGE

Avant de graisser , tracer des marques en regard sur la partie mâle et sur la partie femelle pour faciliter le remontage avec les anses de cardan dans le même plan.

Attention : Compte tenu du nombre impair (17) de cannelures de l'emmanchement du joint coulissant , une des positions à 180° est meilleure que l'autre pour avoir les anses de cardan aux deux bouts de l'arbre dans le même plan

La graisse recommandée est la Staburag NBU 30 PTM , encore faut il réussir à s'en procurer.

Voir sinon l'article de ISATIS :
http://www.fantasiadl.com/R850R/FICHES/5320_40100_22MAI05.pdf

REPOSE

Après graissage , enfilez le cardan de la partie femelle de l'arbre sur l'arbre de sortie de boite (avec le repère vers le haut pour qu'il soit bien visible) et tapez avec un maillet un coup sec dans l'axe pour enclencher le jonc de verrouillage. Tirez ensuite pour vérifier que le verrouillage est bien effectif.

Enfilez ensuite le bras oscillant démonté déjà équipé de son soufflet et de son circlip interne et procédez au montage des pivots avant - Voir fiche :
http://fantasiadl.com/FICHES/5330_BRAS_OSCILLANT_DEPOSE_REPOSE.pdf

Le cardan arrière de l'arbre muni de son jonc est fixée sur l’arbre de sortie de pont.

Reste ensuite à enfiler l'extrémité mâle arrière dans l'extrémité femelle avant en respectant les marques d'alignement. Vissez deux boulons de roue dans le pont pour le faire tourner plus facilement et aligner les marques.

ERREURS A NE PAS FAIRE

- Ne pas profiter de ce que l'arbre est complètement sorti pour tracer deux marques en regard sur les parties mâle et femelle pour assurer son alignement correct au remontage.
- Ne pas vérifier en tirant au remontage que les cardans sont bien réenclenchés sur les arbres de sortie de boite et de pont.
- Ne pas lubrifier à chaque intervention les cannelures et les cardans avec la graisse adaptée.
- Ne pas en profiter pour vérifier et éventuellement changer les capteurs de point mort ou de vitesse engagée.

BIBLIOGRAPHIE

La documentation BMW
La Revue Moto Technique
RealOEM.com

Isatis : La BMW R1100 RT (free.fr)
JcJames : Mecanique entretien et restauration motos (free.fr)
Le forum Motards BM'istes : Forum Motards BM'istes (forumpro.fr)
Le forum motos anciennes BMW : Forum motos anciennes BMW (motards.net)
Forum GSFR : https://gsfr.forumactif.com
Maintenance et modifications de la BMW R1100S (xn--le-fanfou-j4a.net)
https://landroverfaq.com/viewtopic.php?f=32&t=4823&sid=5b5a7e0948e19c717fc9140ae918bc94

Driveshafts for R1100 and later bikes : http://largiader.com/articles/driveshaft/
https://www.anciennes-automobiles.fr/00-technologie-cardan.php
https://www.michaud-chailly.fr/custom/images/rtf/technique-un-joint-cardan-mc_technique_joints_cardan-lmod1.pdf
https://modelismenavalvapeur.forumactif.com/t472-un-petit-point-sur-les-transmissions-a-cardans
https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/mecanique-th7/transmission-de-puissance-mecanique-engrenages-et-liens-souples-42182210/joints-de-cardan-b5810/?jsessionid=ED45C616F089551FDAEB6BD952AA047E&resourceName=true

Tous ceux que j'ai oublié de citer mais que je remercie néanmoins.

fantasiadl 21/10/2021 10/04/2022