

CONSEILS MONTAGE BARRE DE COMMANDE

1/8

Montage correct

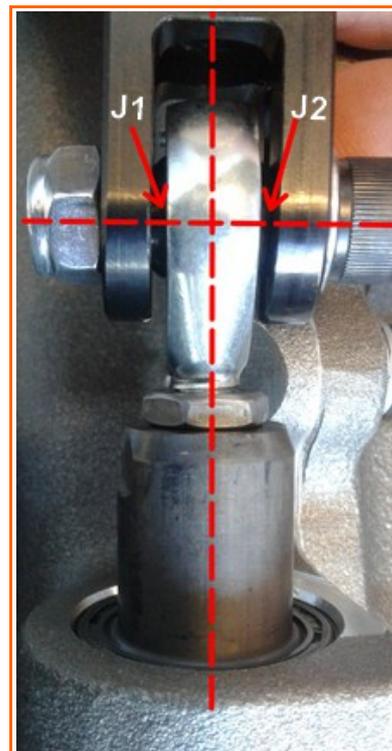
. La Chape est montée sur la barre de commande, son axe d'articulation est perpendiculaire à l'axe de la boîte (prévoir 40 mm en ligne avec l'axe de commande à partir de son axe d'articulation).

. Les jeux entre le corps de la rotule / l'intérieur de la chape $J1 = J2$

. La rotule est montée sur l'axe de sélection de la boîte parallèlement à la face moteur /boîte (ce sens de montage est fortement conseillé mais dans des cas particuliers le montage inverse est possible).

Ces conditions sont à contrôler et à optimiser dans les 3 positions suivantes :

- Montée des rapports
- Position repos (neutre)
- Descente des vitesses.

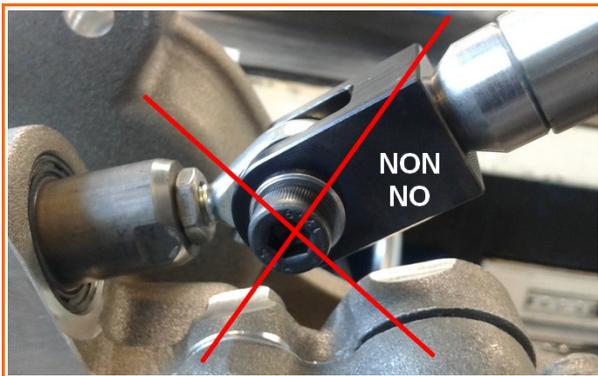


CONSEILS MONTAGE BARRE DE COMMANDE

2/8

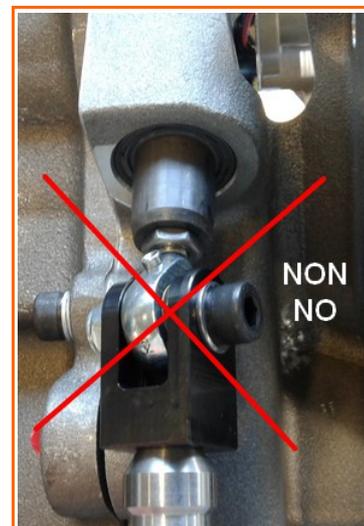
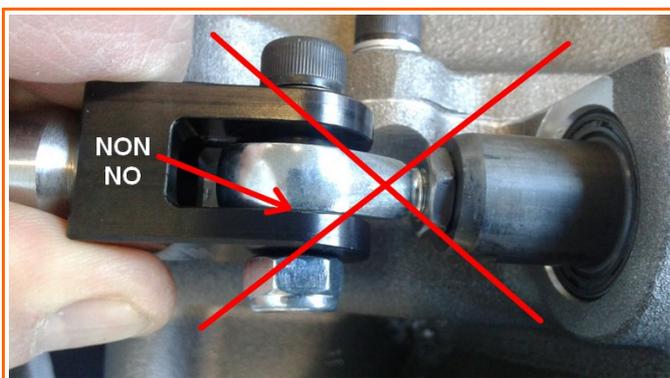
Montage à proscrire :

L'ensemble de la barre de commande n'est pas en ligne avec l'axe de commande



Ceci crée un effort de basculement de l'axe de commande qui ralentit considérablement la vitesse de passage des vitesses et souvent pour conséquence une usure prématurée des crabots ;

La rotule n'est pas centrée par rapport à la chape ou non parallèle à la face moteur/boîte ou mauvais alignement.



Ces types de montages créent des efforts parasites entravant le coulissement normal de l'axe de commande et Ralentissant considérablement l'action de passage rapide des vitesses favorisant l'endommagement prématuré des crabots.

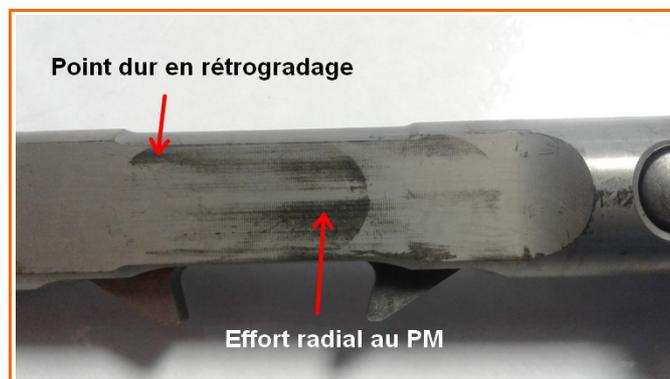
CONSEILS MONTAGE BARRE DE COMMANDE

3/8

En effet le système d'anti-rotation d'axe de commande a pour but de maintenir la position de l'axe dans sa position originale.

Bien qu'il y ait un léger jeu angulaire pour favoriser le fonctionnement optimal il faut néanmoins s'assurer de la présence de ce jeu fonctionnel .

Les cas de positions relevées précédemment favorisent un effet de «pincement de l'axe» qui nuisent au fonctionnement normal du passage des rapports(rapide et franc).



Exemple de traces sur l'axe de sélection résultant d'un mauvais alignement de la barre de commande au PM et d'une rotule en contrainte sur le bord de la chape en rétrogradage forçant l'axe à effectuer une rotation au delà de sa limite requise.

La conséquence directe est une usure prématurée des crabots liée au ralentissement de sa fonction de déplacement.

CONSEILS MONTAGE BARRE DE COMMANDE

4/8

Précautions de serrage de la rotule

Il est nécessaire que la rotule soit parallèle à la face moteur.

Pour ne pas forcer sur l'axe de commande et son anti-rotation, maintenir l'axe en position à l'aide d'une clé plate de 18 pour serrer le contre-écrou de la rotule.



Le dernier contrôle consiste à assurer un jeu axial dans toutes les positions de l'axe de sélection lorsque tout est monté définitivement sur le véhicule (rotule/chape et barre de commande).



* Contrôle au point mort de l'existence d'un jeu fonctionnel axial au niveau de l'axe de commande

Effectuer une rotation vers la gauche pour estimer le jeu de fonctionnement puis recommencer la même opération vers la droite .

La présence d'un jeu mini de 0,2 mm est indispensable de chaque côté à l'axe médian de l'axe de sélection et de préférence similaire .

CONSEILS MONTAGE BARRE DE COMMANDE

5/8

*Contrôle en position montée de vitesses de l'existence d'un jeu fonctionnel axial au niveau de l'axe de commande

Méthode similaire à la précédente pour s'assurer qu'aucune contrainte liée à la commande externe n'influence le fonctionnement correct en interne de boîte de vitesses.

*Contrôle en position descente de vitesses de l'existence d'un jeu fonctionnel axial au niveau de l'axe de commande

Toujours la même méthode pour les mêmes raisons.

Le fait que des contraintes puissent exister, ralenti le déplacement du coulissement normal de l'axe de commande, et empêche un repositionnement médian constant.

L'endommagement des crabots est très généralement lié soit à une mauvaise coupure OU à un mauvais attelage.

Barre de commande / levier de vitesses.

La barre de commande, au niveau du levier, doit être fixée idéalement perpendiculaire au levier. Un angle d'inclinaison de 15° maximum est acceptable.

Position barre de commande sur photo à proscrire



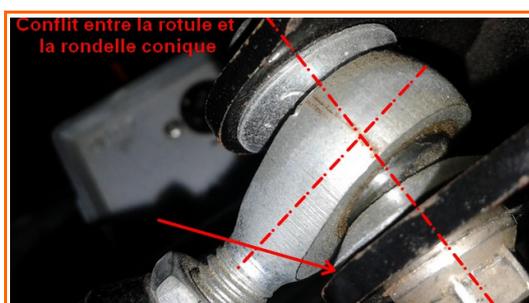
Position correcte



CONSEILS MONTAGE BARRE DE COMMANDE

6/8

Attention aux contraintes au niveau rotule /fixation levier comme côté boîte.



Conflit entre la rondelle conique et le corps de la rotule.

Attention à la fixation et à la rigidité du tunnel pour la fixation du levier



Cas où le tunnel n'est pas assez rigide et le levier bouge en latéral à chaque changement de vitesses.

Impression de passage feutré avec peu de précision irrégularités sensorielles lors du passage des vitesses.

CONSEILS MONTAGE BARRE DE COMMANDE

7/8

Montage particulier d'un commande au volant

Ce type de montage est de plus en plus prisé mais il ajoute une difficulté supplémentaire au montage initial.

La commande au volant ne peut pas avoir la même amplitude qu'une commande au plancher et la difficulté réside dans les proportions de fabrication de l'articulation et du bras de levier.

En effet, la position de conduite mais aussi l'environnement autour de la colonne de direction et du volant conditionnent la fabrication.

Étant donné la difficulté d'implantation de ce système bien spécifique à chaque véhicule, il est impossible de donner de cotes types à reporter pour l'élaboration de ce système.

Cependant quelques règles supplémentaires sont à respecter et s'ajoutent à tous les conseils évoqués précédemment :

- L'articulation de la commande doit être sans contraintes. Le montage sur roulement étanche est conseillé.
- Étant donné la proximité des mains et du pilote, la commande doit être de fabrication fine mais rigide, solide sans angles vifs ou autres formes contondantes pouvant provoquer des blessures en cas de choc.
- La course de déplacement, au niveau de l'attelage de la barre de commande sur la boîte, doit être de 15mm en montée et 15mm en descente, il est évident que le ratio du bras de levier ne pourra pas être supérieur à 2 mais plutôt en dessous :

Exemples de ratios

- Ratio de 2 => course en Up de 30mm et en DOWN = 30mm => quasi impossible à effectuer par rapport au volant
- Ratio de 1,5 => course au volant en UP = 22,5mm et en DOWN = 22,5mm peut être réalisable?
- Ratio de 1,30 => course au volant en UP = 19,5mm et en DOWN = 19,5mm

Ce qui démontre que la course de déplacement est réduite d'1/3 et donc la force nécessaire au passage des vitesses sera aussi augmentée d'1/3 à minima.

→ L'angle entre la commande et la boîte de vitesses doit être le plus faible possible pour éviter d'augmenter l'effort nécessaire au passage des rapports et allonger le temps de passage risquant un endommagement rapide des crabots.

→ Éviter de monter en l'état un kit tout prêt du commerce vendu pour votre véhicule.

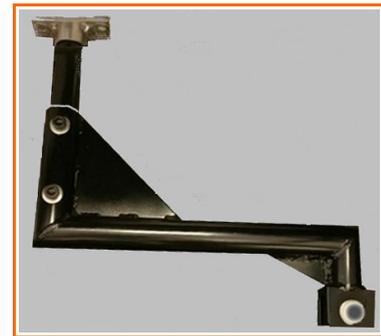
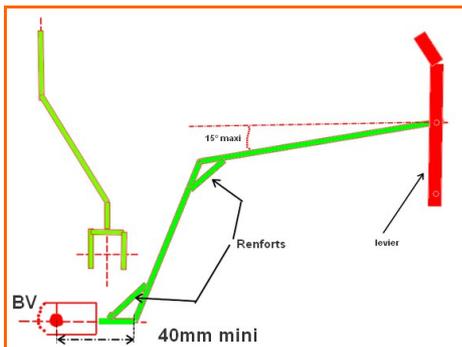
Une analyse et peut être quelques modifications accompagnées des conseils ci-dessus sont peut être nécessaires pour obtenir un fonctionnement agréable et optimal.

CONSEILS MONTAGE BARRE DE COMMANDE

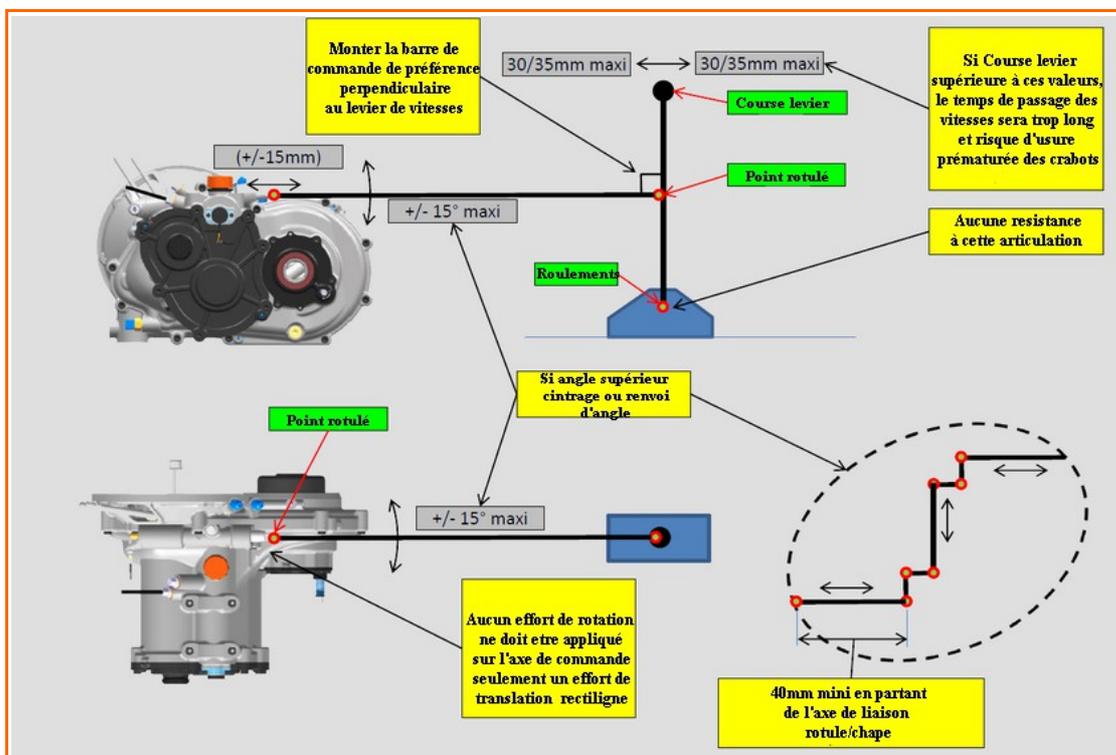
8/8

Quelques exemples de montage barre de commande

La fabrication par soudure ou vissage permet de gagner de la place au niveau encombrement par rapport à une barre entièrement cintrée.



En Résumé:



Pour toute question complémentaire, contacter nos conseillers techniques du lundi au vendredi, de 8h30 à 17h30.

• 00.33.(0)2.43.53.83.03