

Moyeux

avec roulements précontraints

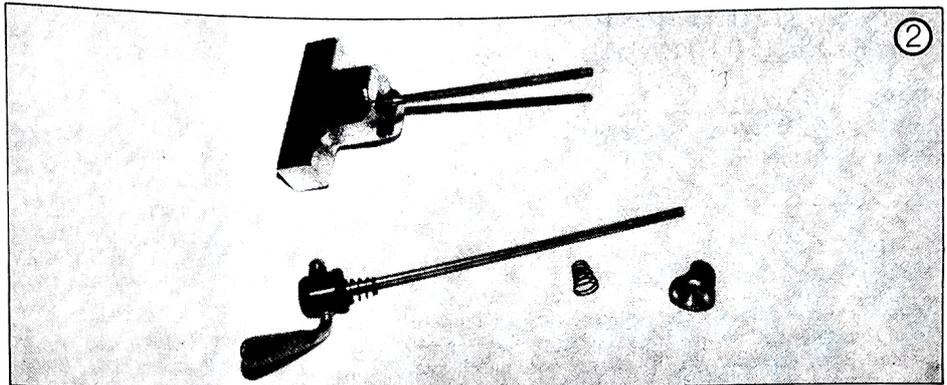
Une recherche bien conduite permet une amélioration des performances mais aussi un entretien simplifié (1).

C'est le cas des moyeux équipés de roulements à billes à gorges profondes.

Evolution technologique

- Remplacement de 3 éléments (cuvettes, billes, cônes) par un seul roulement, de chaque côté du moyeu,
- utilisation d'organes de précision, de qualité industrielle, construits suivant des normes, disponibles chez les fabricants mondiaux de roulements,
- diminution des interventions, en raison d'un graissage à vie, lorsque les roulements sont protégés des deux côtés.

Pour un moyeu arrière, voici les pièces que l'on peut démonter :



Outillage Pelissier pour le démontage. Le blocage rapide est déposé.

produit « Loctite », mis en place d'origine pour freiner l'écrou sur l'axe.

- immobiliser avec une clé plate de 16 le cache-poussière côté roue-libre, et débloquer le contre-écrou avec une clé de 17.

- dévisser complètement le contre-écrou et le cache-poussière. Maintenir le côté opposé avec l'étau ou l'outillage du constructeur. Cet accessoire peut être maintenu à l'aide d'une grosse clé (37/plats). Ph. n° 3 ;

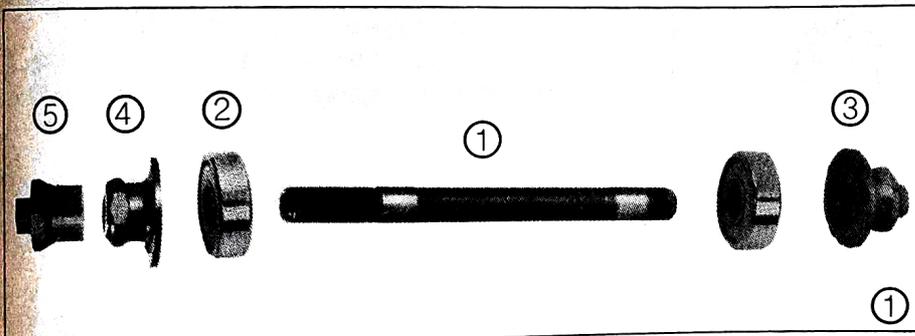
- tirer l'axe à la main du côté opposé à la roue-libre. Ph. n° 4 ;

- pour sortir les roulements, chauffer leurs logements avec un briquet, et tirer avec un crochet en prenant appui sur la cage intérieure. Ph. n° 5.

L'emploi d'arrache-roulement est formellement déconseillé !

La dépose des roulements ne peut être envisagée que pour un remplacement. Elle ne se justifie pas pour un entretien de routine ;

Utilisation de l'outillage spécial
Extraction de l'axe.

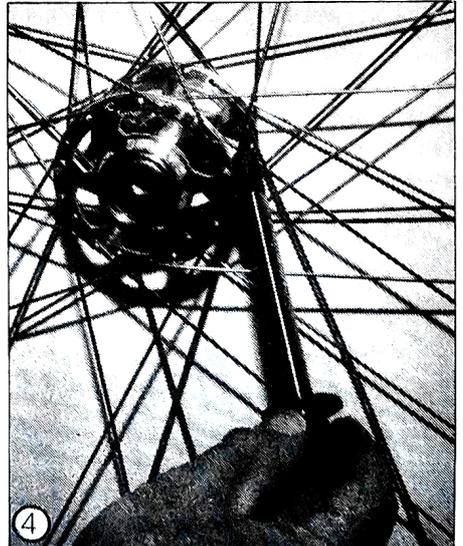
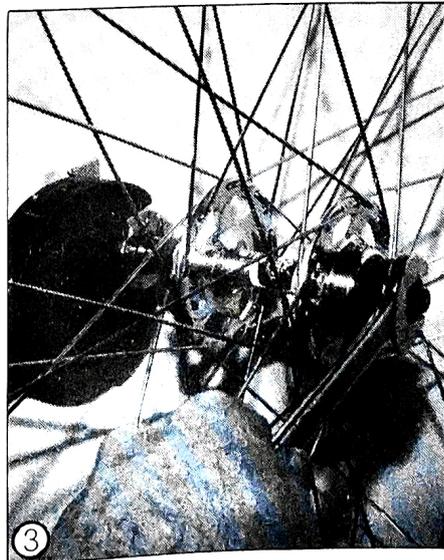


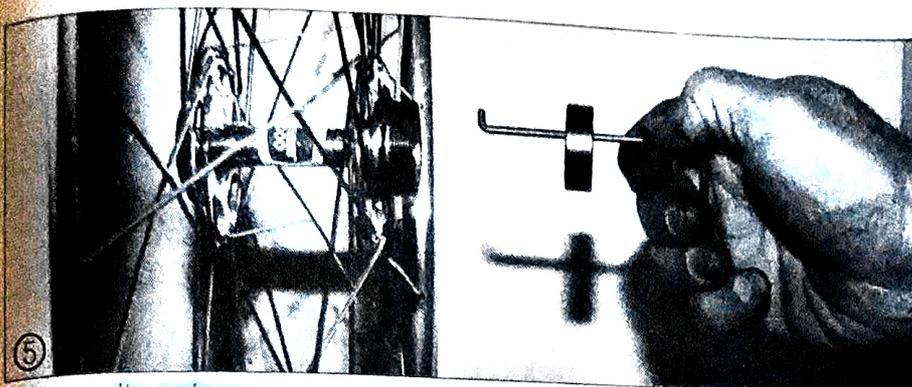
1. axe ; 2. roulements ; 3. écrou cache-poussières ; 4. entretoise cache-poussières ; 5. contre-écrou.

Démontage du moyeu arrière

- Choisir d'utiliser un étau ou l'outillage du constructeur, jouant le rôle d'une clé. Ph. n° 2. Déposer le blocage rapide ;
- chauffer (à l'aide d'un briquet) entre 60 et 80° le contre-écrou côté roue-libre. Faire tourner l'axe à la main, pour répartir la chaleur qui ramollit le

(1) Cette étude a pu être réalisée grâce à la Société Perrin qui a fourni deux moyeux Pelissier 2000, modèle « route », grandes joes.





⑤ Démontage d'un roulement

- il n'est pas nécessaire de démonter le cache-poussière bloqué sur l'axe, et ayant servi de point d'ancrage au départ de l'opération.

Nettoyage :

- Dégraisser les pièces déposées et, éventuellement, les logements de roulements, avec un liquide de dégraissage (voir le Cycle n° 99, mars 1984) ;
- si vous avez démonté les roulements, ne les trempez pas dans le dégraissant. Contentez-vous de les essuyer, après avoir vérifié s'ils tournent bien et n'ont pas un jeu exagéré. Mais ce contrôle peut très bien se faire si les roulements demeurent en place dans le moyeu.

Graissage :

Les roulements sont graissés à vie. Aucun regarnissage n'est possible, à cause du sertissage des deux flasques de protection. Voir la vue 6. Si une détérioration est constatée, axe dur à tourner par exemple, il faut remplacer les roulements. Envisager un nouveau graissage n'est pas à la portée d'un particulier. Par ailleurs, cette intervention ne pourrait apporter aucun remède s'il existe une destruction mécanique partielle. Voici donc les références des roulements de rechange :

Avant : 629 ZZ C3 ; 9 x 26 x 8 mm.

Arrière : 16 100 ZZ C3 ; 10 x 28 x 8 mm.

ZZ signifie protection des deux côtés du roulement, ce n'est pas une étanchéité !! C3 indique que le jeu radial est plus grand que la normale.

Remontage :

Si les roulements ont été démontés :

- graisser leurs logements,
- mettre en place les roulements en prenant soin d'engager bien d'aplomb, d'exercer l'effort de poussée sur la cage extérieure jusqu'au fond des logements. Voir la vue 6, montrant un ou-

tillage spécial recommandé par le constructeur ;

- introduire l'axe par le côté opposé à la roue-libre. Graisser légèrement pour faciliter le montage et éviter l'oxydation par la suite ;
- visser le cache-poussière jusqu'au contact sur le roulement. On prendra soin de mettre un petit cordon de graisse sur la périphérie du logement (grade 2, savon de lithium). Il se formera ainsi un joint d'étanchéité contre les éléments extérieurs lorsque le cache-poussière prendra sa place ;
- mettre en place le contre-écrou en appui contre le cache-poussière.

Réglage du jeu :

Le réglage du jeu se fait à la main, pour bien ressentir une qualité de roulement très douce, sans déplacement axial. Lorsque cet état est atteint, il faut bloquer le contre-écrou (rep. 5) contre le cache-poussière (rep. 4). Clés plates de 17 et 16, déjà utilisées au démontage.

Le réglage du jeu d'un moyeu avec roulements ne peut se faire qu'à deux conditions :

1. les cages extérieures doivent être fixes,
2. les cages intérieures doivent pouvoir se déplacer l'une vers l'autre. Cela n'est possible que si la qualité autorise un jeu radial. C'est la classe C 3. Voir fig. 7.

Cela se matérialise sur le schéma de la fig. 8. Les écrous cache-poussière agissent selon le sens des flèches et exercent une légère précontrainte sur les roulements.

Attention !

- Le blocage rapide modifie légèrement le réglage du jeu. C'est pourquoi, quel que soit d'ailleurs le type de moyeu de route, il faut toujours conserver une marge pour absorber le serrage dû au blocage de la roue. C'est vérifiable avec une roue montée dans un cadre ou une

fourche. Si l'on augmente la valeur du blocage au moment où la roue cherche son équilibre par rapport au trou de la valve, en fin de rotation, il se produit l'arrêt de la rotation. Il faut donc en tenir compte, sinon il peut résulter une contrainte exagérée sur les roulements. Le rendement et la longévité peuvent en souffrir ;

- les moyeux sont livrés réglés et rodés. Aucun réglage sur les articles neufs.

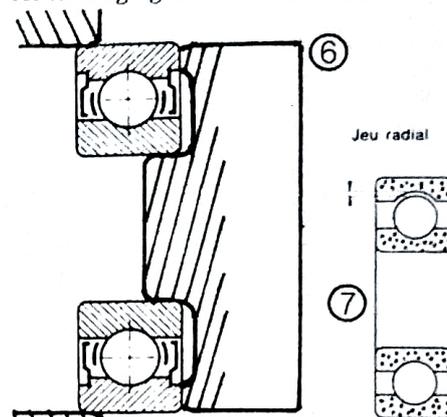
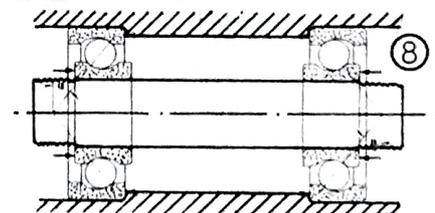


Photo 6 : vue en coupe d'un roulement projeté et outillage pour mise en page.

Photo 7 : jeu radial d'un roulement.

Photo 8 : schéma de principe du réglage du jeu par précontrainte des roulements.



L'intervention sur le moyeu avant se pratique de la même façon que sur le moyeu arrière. Le choix du cache-poussière à démonter est indifférent, l'ensemble est symétrique. Pour le réglage du jeu, l'outillage du constructeur est très agréable à utiliser car il offre une bonne « prise ».

Freinage des pièces :

Seul le cache-poussière côté roue-libre possède un contre-écrou. Les autres, en particulier sur le moyeu avant, sont indépendants sur l'axe. Il est indispensable de les freiner en rotation. Au moment du remontage, mettre une goutte de Loctite « frein-filet » sur le filetage de la pièce démontée. La surface recevant ce produit doit être parfaitement dégraissée. Rappel : pour démonter la pièce freinée, il faut la chauffer légèrement pour ramollir le produit solidifié sur les filetages.

Robert Delouche