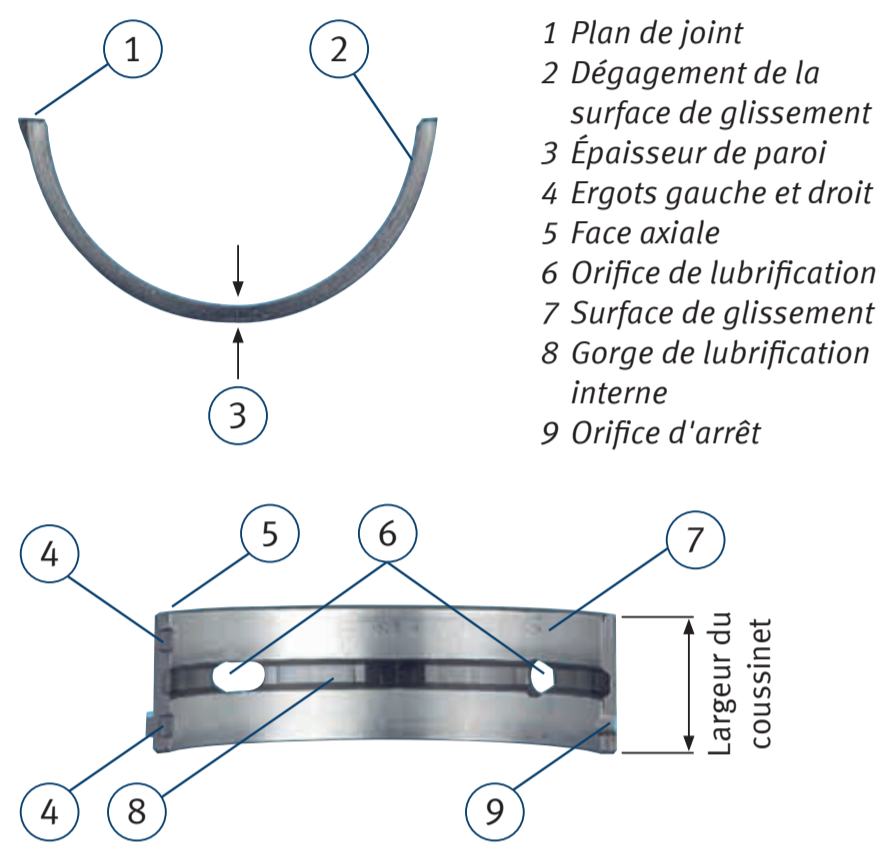


# Montage des coussinets

## Pas à pas

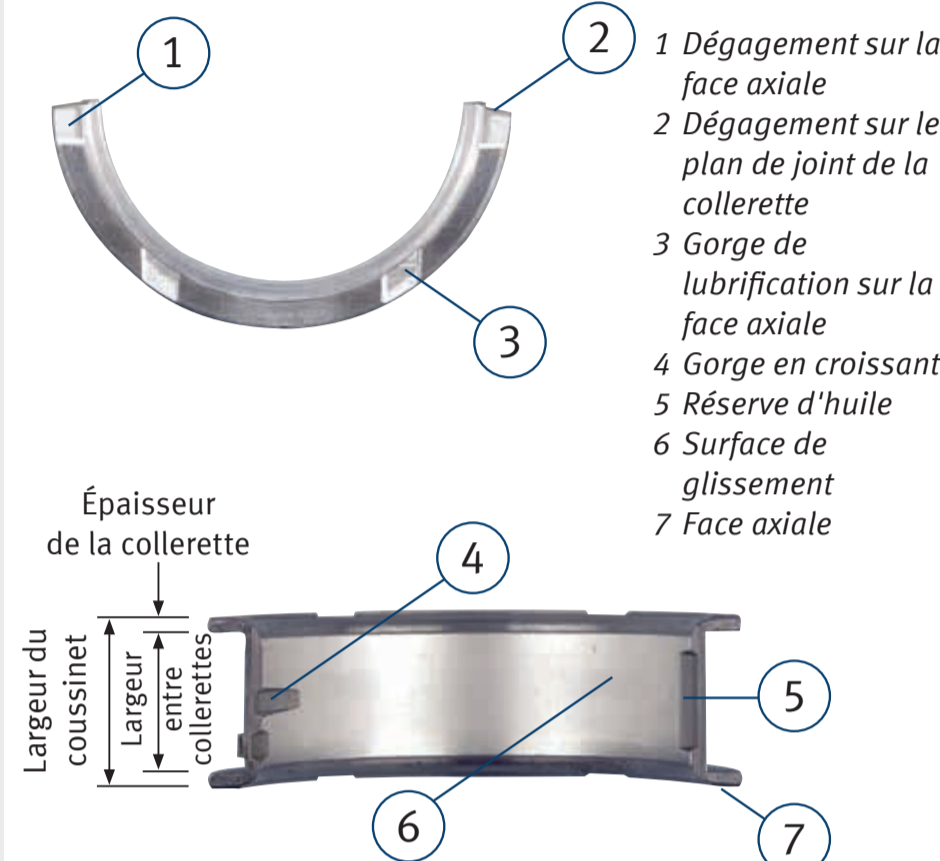
Généralités

### Détails – coussinets lisses

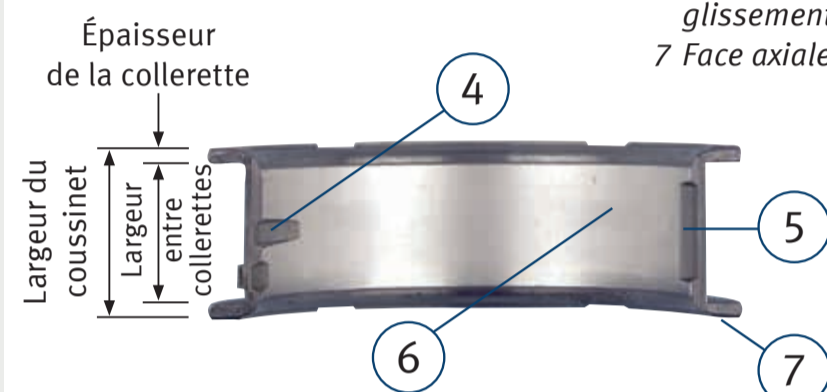


- 1 Plan de joint
- 2 Dégagement de la surface de glissement
- 3 Épaisseur de paroi
- 4 Ergots gauche et droit
- 5 Face axiale
- 6 Orifice de lubrification
- 7 Surface de glissement
- 8 Gorge de lubrification interne
- 9 Orifice d'arrêt

### Détails – coussinets de butée

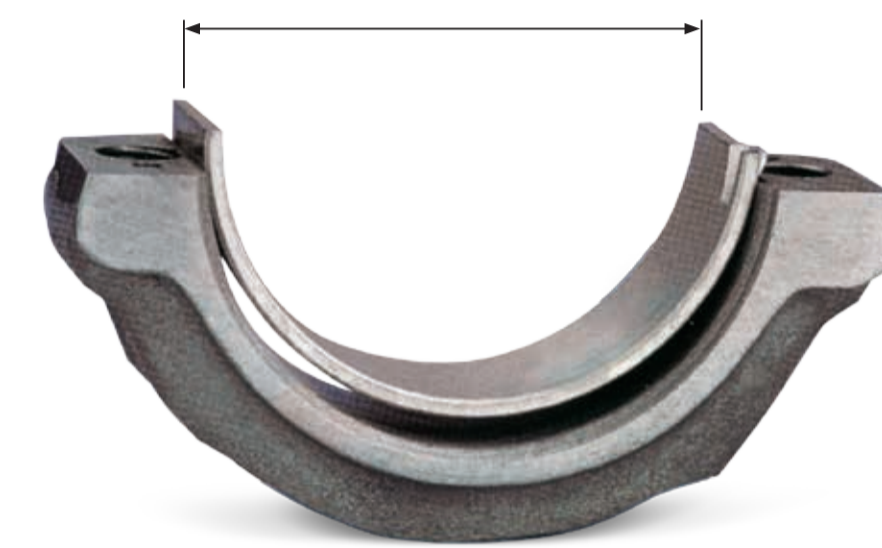


- 1 Dégagement sur la face axiale
- 2 Dégagement sur le plan de joint de la collerette
- 3 Gorge de lubrification sur la face axiale
- 4 Gorge en croissant
- 5 Réserve d'huile
- 6 Surface de glissement
- 7 Face axiale



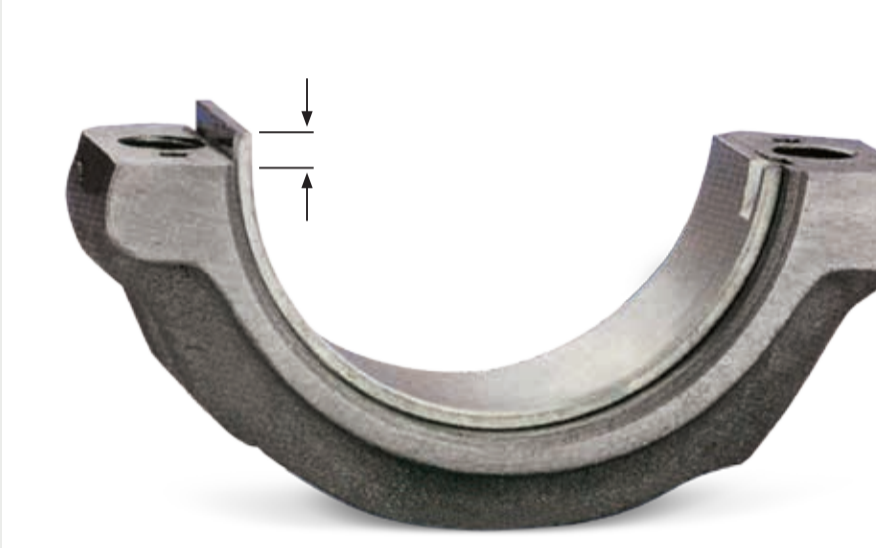
### Écartement des coussinets lisses

Le coussinet lisse, mesuré d'un plan de joint à l'autre, est plus grand que le diamètre de l'alésage. Au montage, il en résulte un bon appui sur la paroi d'alésage, empêchant toute désolidarisation ou rotation.

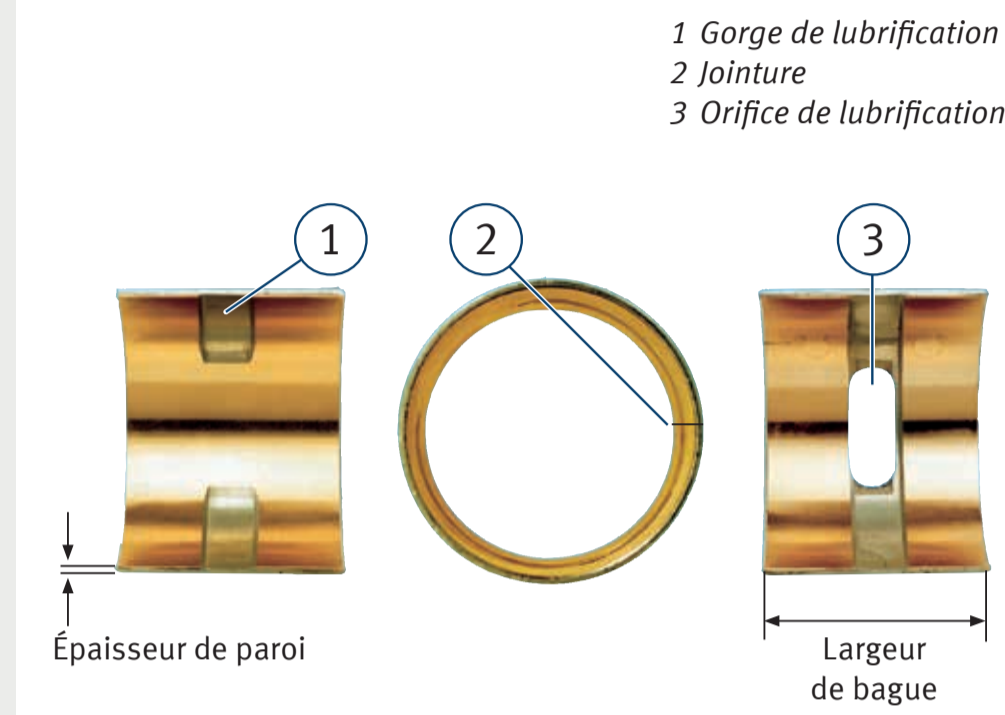


### Ajustage serré par dépassement

La longueur circonférentielle des coussinets lisses est supérieure à celle de l'alésage. Au montage, un raccourcissement élastique de la longueur circonférentielle du coussinet se produit. La tension qui en résulte provoque la pression de contact garantissant l'ajustement correct du coussinet.



### Détails – bagues

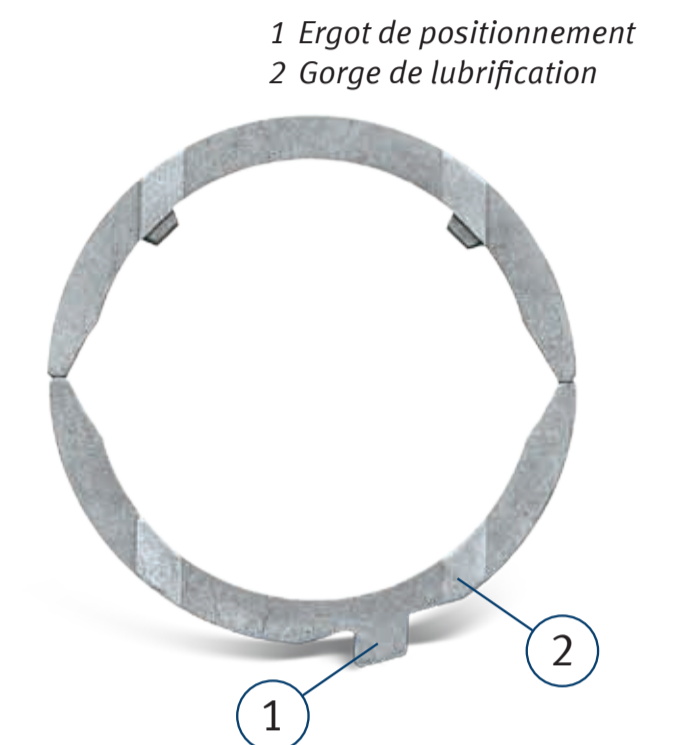


- 1 Gorge de lubrification
- 2 Jointure
- 3 Orifice de lubrification

Épaisseur de paroi

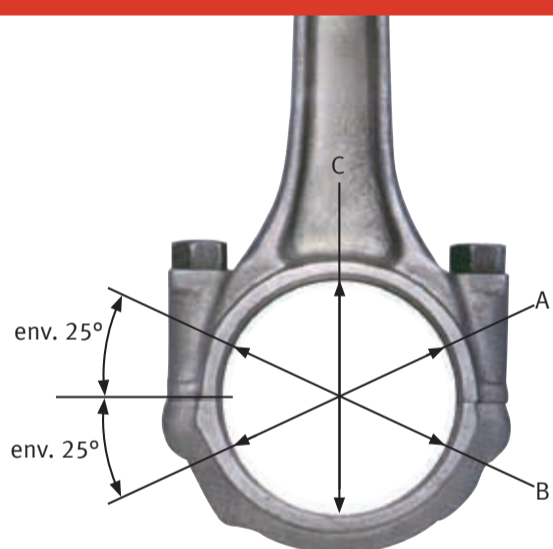
Largeur de bague

### Détails – rondelles de guidage



- 1 Ergot de positionnement
- 2 Gorge de lubrification

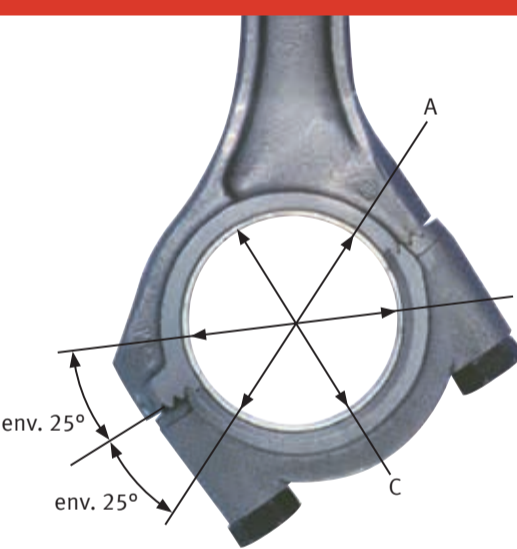
### Mesure du diamètre et de la circularité des alésages de logement et des tiges de bielle



Observez impérativement les instructions de serrage à chaque opération d'usinage et de mesure. Suivant le schéma représenté, deux mesures sont nécessaires :

1. les mesures à l'alésage de logement (sans coussinet lisse)
2. les mesures à l'alésage du palier

Calculez la moyenne de ces deux valeurs mesurées A et B et comparez-la à la valeur mesurée C. Le résultat indique si l'alésage est circulaire. En cas de différence entre les valeurs mesurées A et B, il s'agit d'un déport du couvercle de la demie différence.



#### Désalignement de l'alésage de logement

- Désalignement total admissible : 0,02 mm
- Désalignement entre alésages voisins : 0,01 mm

Largeur	Conicité
jusqu'à 25 mm	max. 3 µm
25 à 50 mm	max. 5 µm
50 à 120 mm	max. 7 µm

### Contrôle final du vilebrequin



Les tolérances pour le diamètre du vilebrequin sont celles indiquées dans le catalogue. Contrôle individuel du respect des tolérances de circularité et de parallélisme.

Défaut de circularité admissible jusqu'à un quart de la tolérance du vilebrequin.

#### Valeurs maximales pour les vilebrequins avec usinage conique, convexe ou concave :

Largeur	Tolérance
jusqu'à 30 mm	3 µm
de 30 à 50 mm	5 µm
plus de 50 mm	7 µm

### Contrôle – défaut de concentricité

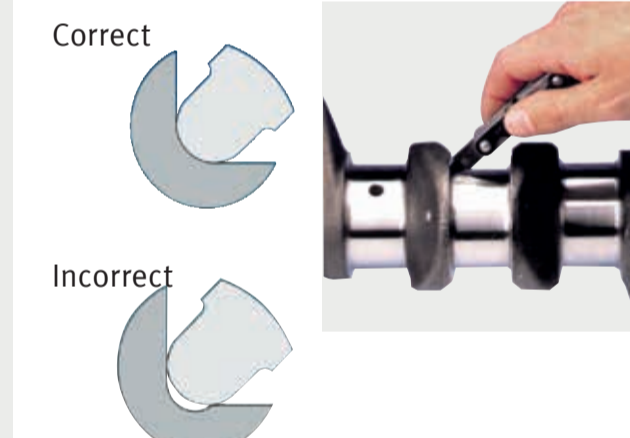
Chaque vilebrequin remis en état doit être soumis à un contrôle de concentricité, surtout après une trempe supplémentaire. L'écart de concentricité admissible est mesuré le vilebrequin étant posé sur les tourillons principaux extérieurs.

Désalignement admissible des tourillons des coussinets principaux :  
Tourillon voisin 0,005 mm  
Total 0,010 mm

Ces tolérances sont des valeurs recommandées qui s'appliquent sauf indications autres de la part du constructeur.



### Mesure des rayons



Les rayons doivent être contrôlés quant à la conformité aux cotes indiquées par le fabricant. Des rayons trop faibles entraînent la cassure du vilebrequin. Dans le cas des tourillons à rayon trempé, il est particulièrement important de respecter la qualité de surface et les tolérances de forme.

### Profondeurs de rugosité des surfaces

Le dépassement de la tolérance prescrite pour la qualité de surface des manetons entraîne une usure accrue.

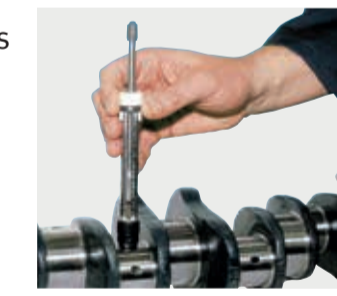
Les profondeurs de rugosité de surface doivent correspondre à une rugosité moyenne arithmétique Ra (CLA) de 0,2 µm maximum (soit environ Rt 1 µm maximum). Il en est de même pour les surfaces de guidage du coussinet de butée.



### Contrôle de dureté

Les profondeurs de trempe des vilebrequins sont telles qu'un meulage de toutes les sous-cotes est possible sans nécessiter de trempe supplémentaire, à moins qu'un maneton soit devenu « mou » suite à une surchauffe. Les vilebrequins nitrurés nécessitent dans tous les cas un traitement ultérieur.

**Attention :** Lors de la révision d'un vilebrequin, il faut effectuer à plusieurs reprises des contrôles de fissuration, après le redressage, la trempe et le meulage !



### Contrôle – vis

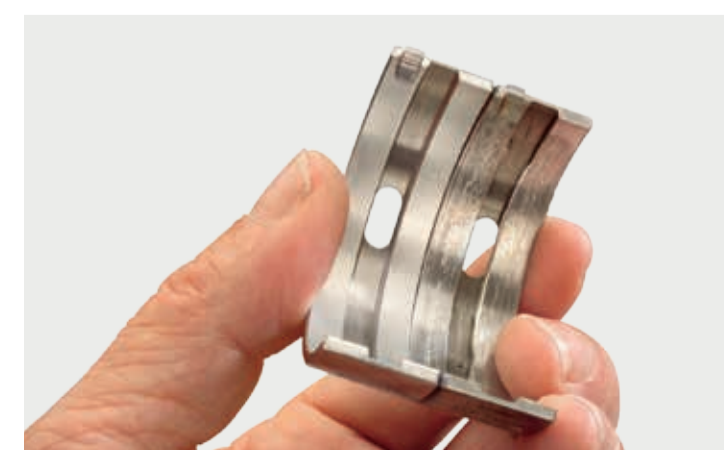
Les vis extensibles s'allongent. Dès qu'elles ont atteint une longueur maximale ou un diamètre minimal, il faut les remplacer. Il en est de même pour celles qui présentent une détérioration mécanique.



Contrôle

### Contrôle des coussinets lisses

1. Kolbenschmidt fournit des coussinets lisses prêts à être montés, quelle que soit la sous-cote. Ils ne doivent pas être réusinés.
2. Comparez le coussinet à celui qui vient d'être démonté pour être sûr d'avoir fait le bon choix.



### Ergot de fixation

Avec cette aide, le coussinet lisse est à la position prescrite. Les ergots de fixation des coussinets lisses servent uniquement à faciliter le montage manuel. Ils sont gênants en cas de montage mécanique des moteurs. Pour cette raison, différents coussinets lisses sur les nouveaux moteurs ne sont plus dotés d'ergots de fixation.



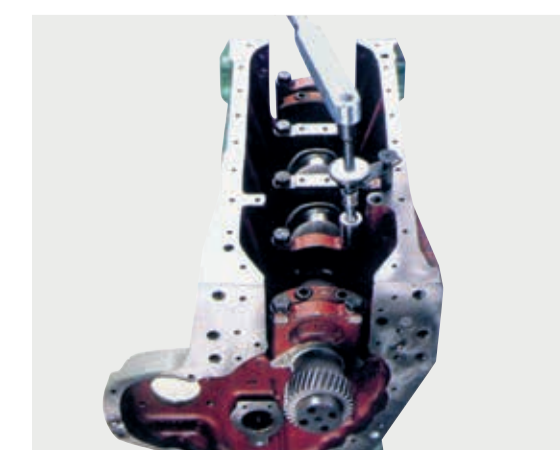
### Lubrification des coussinets lisses

Utilisez une burette d'huile, un pinceau pourrait transférer des impuretés provenant du bidon.



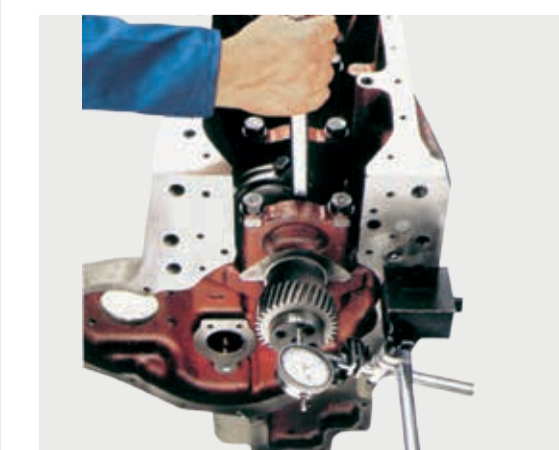
### Instructions de serrage

Respectez scrupuleusement les instructions de serrage. Ceci est important pour le respect des conditions de pression et d'ajustage spécifiées, donc pour la fixation solide des coussinets et une parfaite tolérance du jeu.



### Contrôle – jeu axial

Le coussinet de butée présente une surcote latérale en vue d'une rectification. Meulez le vilebrequin en fonction de cette largeur de coussinet lisse tout en respectant le jeu axial.



### Opération finale

Toutes les pièces du moteur doivent être suffisamment lubrifiées. Sur les moteurs nouvellement montés, en particulier, l'huile met beaucoup de temps à arriver aux différents paliers. Le risque de prédétérioration, dû à une friction mixte accrue, est considérable. Pour l'éviter, procédez à un remplissage sous pression de tout le circuit d'huile.



Montage

Vous trouverez des informations sur la gamme de produits dans notre catalogue « Coussinets ». Ou adressez-vous à votre partenaire Motorservice local. Vous trouverez également de nombreuses autres informations sur [www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com) et dans notre Technipedia sous [www.technipedia.info](http://www.technipedia.info).

Le groupe Motorservice est l'organisation commerciale chargée des activités aftermarket mondiales de Rheinmetall Automotive. C'est l'un des premiers fournisseurs de composants moteurs pour le marché indépendant des pièces de rechange. Avec les marques haut de gamme Kolbenschmidt, Pierburg, TRW Engine Components ainsi que la marque BF, Motorservice propose à ses clients une gamme large et profonde, de très grande qualité, auprès d'un unique fournisseur.