

Exemple 4 : CONTRÔLE DU VILEBREQUIN

1. Objectif :

- Déposer, reposer un vilebrequin en repérant correctement les pièces et en respectant la procédure du constructeur.
- Effectuer les contrôles métrologiques, visuels et mesurer les jeux du vilebrequin

2. Matériels, consommables et documents nécessaires :

- La revue technique du véhicule
- Une fiche de relevé des contrôles
- Un marbre avec 2 vés
- Un comparateur avec son support magnétique
- Un micromètre

3. Organisation du poste de travail :

a. Relever dans la revue technique du véhicule

- Les couples de serrage des paliers du vilebrequin.
- Les valeurs de contrôle du vilebrequin (jeu axial...).

b. Préparer

- Le contrôle du vilebrequin est à effectuer lors de la dépose des pistons (fiche précédente), il faut suivre toute la procédure de dépose décrite dans cette fiche.

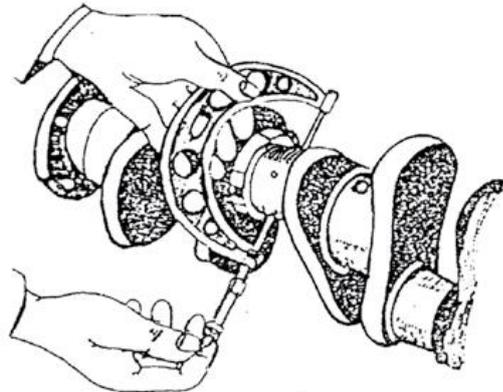


Figure 6.14. Alignement des tourillons

4. Réaliser l'intervention :

a. Démonter :

- **Déposer** le vilebrequin du moteur en suivant les instructions du manuel de réparation.
- **Nettoyer** les pièces à contrôler.
- **Repérer** l'ordre et le sens de montage des composants :
 - Les chapeaux de paliers et les chapeaux de bielles doivent être repérés pour les remettre dans la même position et le même sens, s'ils n'ont pas de repères il faut les numérotter et repérer le sens avec des petits coups de pointeau mais il faut choisir une zone non fragile, qui n'a pas d'usure.
 - Les coussinets si toutefois ils devaient être remontés doivent retrouver leur emplacement et sens d'origine. Si on les inverse on peut fausser leurs ajustements et créer un problème moteur (pression d'huile, manque de jeu pour la bielle...)

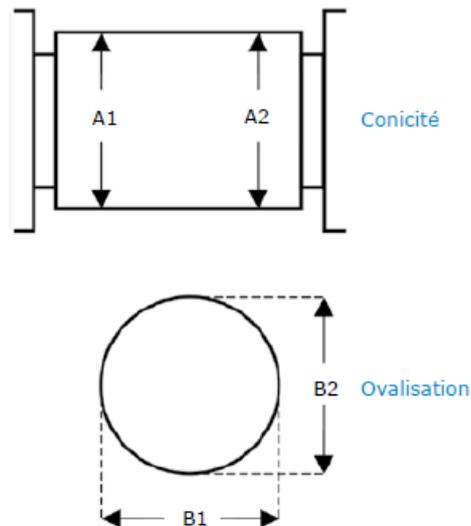


Figure 6.15. Contrôle de la conicité et de l'ovalisation

b. contrôler :

1. Contrôle visuel :

- Rayures : fines ou prononcées.
- Traces de coups, grippage, oxydation.
- Partie filetée, état des logements de clavettes, pions de centrage du volant.

2. Contrôle de la conicité et de l'ovalisation des manetons et des tourillons :

- Mesurer le diamètre de chaque côté du maneton puis refaire la mesure en décalant le micromètre de 90° (Voir schéma).
- Refaire le même travail sur le tourillon.

Toute ovalisation ou conicité doit être inférieure à 0,05 mm.

3. Contrôle de l'alignement des tourillons : La flexion doit être inférieure à 0,05 mm. La mesure est effectuée sur des vés reposant sur un marbre, avec un comparateur et son support magnétique.

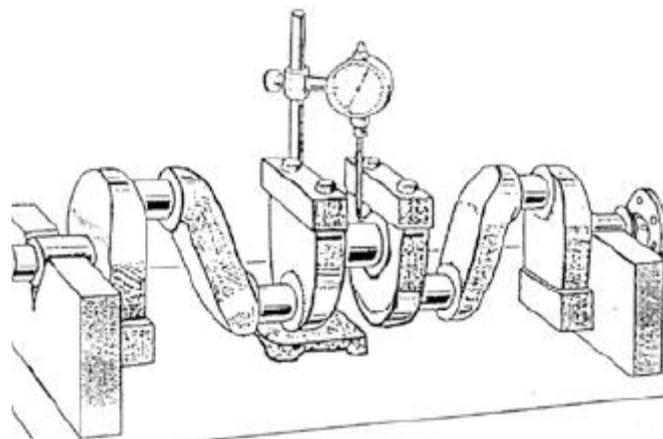


Figure 6.16. Exemple de réglage de jeu latéral

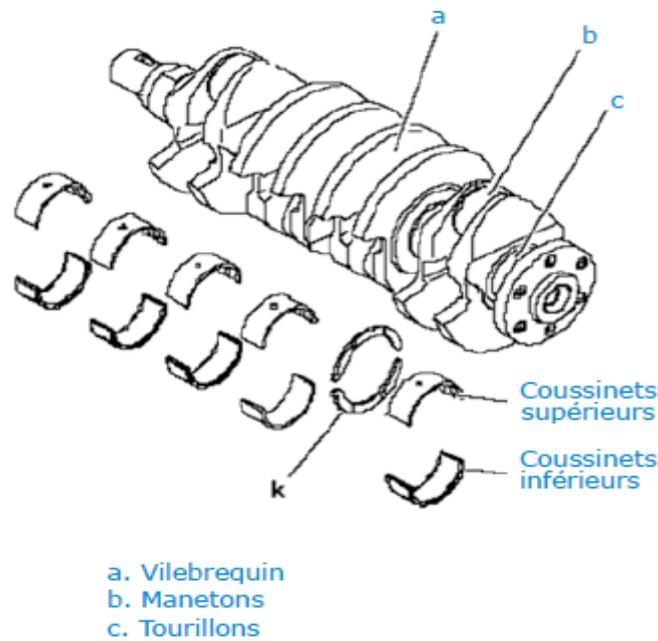


Figure 6.17. Coussinets d'un vilebrequin

Dans cet exemple, le jeu latéral est réalisé au niveau du palier n°2 par deux demi-cales (k) rapportées côté carter cylindre.

Remonter :

1. **Remonter** en suivant le manuel de réparation.
2. **Nettoyer** les passages d'huile du vilebrequin, des manetons et tourillons, il ne doit subsister aucune impureté.
3. **Respecter** les couples de serrage préconisé par le constructeur.
4. **Contrôler** le jeu latéral (ou axial) du vilebrequin :
 - On serre au couple prescrit puis on mesure le jeu latéral du vilebrequin à l'aide d'un comparateur sur son support que l'on met en bout de vilebrequin, s'il n'est pas dans la tolérance on l'ajustera en remplaçant par des cales plus ou moins épaisses.
 - On vérifie ensuite que le vilebrequin seul tourne sans forcer.

À NOTER

Ce type d'intervention est peut pratiquée de nos jours en atelier, car le coût horaire de la main d'œuvre fait qu'il n'est plus rentable de refaire un moteur. On préfère alors proposer un moteur Echange standard.

Toutefois dans certains cas particulier on peut encore être amené à pratiquer ce genre d'intervention.

EXEMPLE DE FICHE DE RELEVÉ DES CONTRÔLES

Éléments à contrôler	Matériel utilisé	Conditions de contrôle	Valeurs constructeur	Valeurs relevées	Conclusions